

FOLIA FORESTALIA 473

METSÄNTUTKIMUSLAITOS · INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE · HELSINKI 1981

OLLI SAASTAMOINEN
JA TUIJA SIEVÄNEN

KERAVAN JA ROVANIEMEN
LÄHIMETSIEN ULKOILUKÄYTÖN
AJALLINEN VAIHTELU

TIME PATTERNS OF
RECREATION IN URBAN
FORESTS IN TWO
FINNISH TOWNS



METSÄNTUTKIMUSLAITOS
THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE

Osoite: Unioninkatu 40 A
Address: SF-00170 Helsinki 17, Finland

Puhelin: (90) 661 401
Phone:

Ylijohtaja: <i>Director:</i>	Professori <i>Professor</i>	Olavi Huikari
Yleisinformatio: <i>General information:</i>	Tiedotuspäällikkö <i>Information Chief</i>	Tuomas Heiramo
Julkaisujen jakelu: <i>Distribution of publications:</i>	Kirjastonhoitaja <i>Librarian</i>	Liisa Ikävalko-Ahvonen
Julkaisujen toimitus: <i>Editorial office:</i>	Toimittaja <i>Editor</i>	Seppo Oja

Metsäntutkimuslaitos on maa- ja metsätalousministeriön alainen vuonna 1917 perustettu valtion tutkimuslaitos. Sen päätehtävänä on Suomen metsätaloutta sekä metsävarojen ja metsien tarkoituksenmukaista käyttöä edistävä tutkimus. Metsäntutkimustyötä tehdään lähes 800 hengen voimin yhdeksällä tutkimusosastolla ja yhdeksällä tutkimus- ja koeasemalla. Tutkimus- ja koetoimintaa varten laitoksella on hallinnassaan valtion-metsiä yhteensä n. 150 000 hehtaaria, jotka on jaettu 17 kokeilualueeseen ja joihin sisältyy kaksi kansallis- ja viisi luonnonpuistoa. Kenttäkokeita on käynnissä maan kaikissa osissa.

The Finnish Forest Research Institute, established in 1917, is a state research institution subordinated to the Ministry of Agriculture and Forestry. Its main task is to carry out research work to support the development of forestry and the expedient use of forest resources and forests. The work is carried out by means of 800 persons in nine research departments and nine research stations. The institute administers state-owned forests of over 150 000 hectares for research purposes, including two national parks and five strict nature reserves. Field experiments are in progress in all parts of the country.

FOLIA FORESTALIA 473

Metsäntutkimuslaitos. Institutum Forestale Fenniae. Helsinki 1981

Olli Saastamoinen ja Tuija Sievänen

KERAVAN JA ROVANIEMEN LÄHIMETSIIEN ULKOILUKÄYTÖN
AJALLINEN VAIHTELU

Time patterns of recreation in urban forests
in two Finnish towns

ODC 907.2
ISBN 951-40-0520-1
ISSN 0015-5543

SAASTAMOINEN, O. & SIEVÄNEN, T. 1981. Keravan ja Rovaniemen lähimetsien ulkoilukäytön ajallinen vaihtelu. Summary: Time patterns of recreation in urban forests in two Finnish towns. *Folia For.* 473:1—24.

Tutkimuksen kohteena on kaupungin lähimetsien ulkoilukäytön ajallinen vaihtelu, jota tarkastellaan kolmena vaihtelutyypinä: vuodenaikojen välisenä vaihteluna, viikonpäivien välisenä vaihteluna ja vuorokaudenaikojen välisenä vaihteluna. Lisäksi esitetään havaintoja huippuajankohkien vaihtelusta.

Aineisto kerättiin Keravan ja Rovaniemen lähikulkoilualueilta yhden vuoden ajalta maastohavainnoinnin ja maastohaastattelun menetelmillä sekä postitiedustelulla.

Tutkimuksessa esitetään lähimetsien ulkoilukäytön vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu sunnuntaisin ja arkipäivisin erikseen kesällä ja talvella. Vuodenaikojen välinen vaihtelu esitetään myös erikseen sunnuntaiulkoilun ja arkipäiväulkoilun osalta. Viikonpäivien välistä vaihtelua tarkastellaan sekä kesä- että talvikautena niin kaupunkiväestön kuin metsäalueiden käyttäjien kannalta.

The recreational use of urban forests is examined here from the viewpoint of variation with time. The time patterns of outdoor recreation are divided into three categories: seasonal, weekly and daily patterns. The peaks (peak hour, -day, -month) are also examined.

The data was collected in two towns, Kerava in southern Finland and Rovaniemi in Lapland. The methods used in measuring the variation with time were observation and interview in the forest areas, and a mailed questionnaire.

The study represents the time patterns through the day on Sundays and workdays both in summer and winter. The time patterns through the week are also examined for summer and winter. Differences between the towns' populations and the use of urban forests are discussed. The time patterns through the seasons also indicates the variation with time of outdoor recreation separately for Sundays and workdays.

ALKUSANAT

Tämä työ on osa Suomen Akatemian MAB-toimikunnan vuosina 1978—1980 rahoittamaa ”Metsien virkistyskäyttö Keravalla ja Rovaniemellä” -tutkimusta, joka pohjautui MAB-toimikunnalle tehtyyn esitutkimukseen metsien virkistyskäytöstä (Heikinheimo ym. 1977). Tutkimus on Metsäntutkimuslaitoksen työohjelmassa merkinnällä EKK50-024.

Tutkimuksen tavoitteena oli kahden erilaisen kaupungin lähimetsien ulkoilukäytön ja väestön metsiin suuntautuvan ulkoilukäyttätymisen selvittäminen sekä ulkoilumetsien käytön inventointiin sopivien menetelmien kehittäminen. Menetelmiä koskevat tulokset julkaistaan erikseen. Tässä esitetään kootusta laajahkosta aineistosta ulkoilukäytön ajallista vaihtelua Keravalla ja Rovaniemellä koskevat tulokset.

Kokonaistutkimusta suunnitteli ja ohjasi työryhmä, johon kuuluivat prof. Lauri Heikinheimo, MML Esko Jaatinen, MMT Seppo Kellomäki, MMK Lasse Lovén ja MML Olli Saastamoinen. MMT Aarne Reunala osallistui myös työryhmän työhön. MMK Tuija Sievänen toimi aluksi avustavana ja myöhemmin varsinaisena työryhmän tutkijana. Hän toimeenpani aineiston keräyssuunnitelmat ja analysoi aineiston.

Aineiston keräyksestä Rovaniemellä vastasi Olli Saastamoinen ja Keraval-

la Tuija Sievänen itse siihen osallistuen. Vuoden kestäneen maastohavainnointi- ja maastohaastatteluaineiston keräämisessä ovat Rovaniemellä palelleet Seppo Lohiniva, Hannele Nivala, Kaija Sälevä, Kaija-Liisa ja Veijo Moilanen, Tuula Haverinen, Marja-Liisa Saastamoinen, Marketta Kyrö ja Pentti Pikkupeura sekä lyhyemmän ajan joukko muita henkilöitä. Keravalla työn hoitivat pääasiassa Keravan luontokerholaiset lehtori Esa Pitkäsén organisoimina. Keravalla aineiston keruuseen osallistuivat lisäksi Kaarina Pöykkö ja Eila Valtanen.

Olli Saastamoinen on kirjoittanut luvut 1 ja 3, Tuija Sievänen luvut 2, 4 ja 5. Luku 6 on kirjoitettu yhdessä.

Käsikirjoituksen ovat lukeneet ja siitä kommentteja esittäneet prof. Lauri Heikinheimo, prof. Kauko Hahola ja dos. Seppo Kellomäki.

Esitämme parhaat kiitoksemme kaikille tutkimuksen kulkuun vaikuttaneille. Erityisen kiitoksen kohdistamme rovaniemeläisille ja keravalaisille ulkoilijoille heidän myönteisestä suhtautumisestaan tutkimukseen.

Rovaniemellä ja Helsingissä 27.5.1981

Olli Saastamoinen Tuija Sievänen

SISÄLLYS

1. ULKOILUALUEIDEN KÄYTÖN AJALLINEN VAIHTELU	5
2. AINEISTO JA MENETELMÄT	7
3. VUOROKAUDENAIKOJEN VÄLINEN VAIHTELU	9
4. VIIKONPÄIVIEN VÄLINEN VAIHTELU	14
5. VUODENAIKOJEN VÄLINEN VAIHTELU	17
6. TARKASTELUA	21
KIRJALLISUUS	23
SUMMARY	24

1. ULKOILUALUEIDEN KÄYTÖN AJALLINEN VAIHTELU

Metsien ulkoilukäyttöön liittyy kaksi ominaispiirrettä, jotka tekevät siitä erityislaatuisen ja vaikeasti hahmoteltavan metsien käyttömuodon.

Ensimmäinen on ulkoilukäytön suuri alueellinen vaihtelu, joka monin verroin ylittää esimerkiksi puun tuotoksessa esiintyvän vaihtelun. Kaupunkien tuntumassa ulkoilualueiden käyntikerrat saattavat nousta satoihin tuhansiin vuodessa, kun taas joissakin syrjäisissä metsissä ei ulkoilutarkoituksessa kulkijaa kenties tapaa vuosikausiin. Myös ulkoilualueen sisällä käytön alueellinen keskittyminen on tavallista (C l a w s o n & K n e t s c h 1966).

Toinen tärkeä ominaispiirre ulkoilualueiden käytössä on sen voimakas ajallinen vaihtelu. Usein käyttö voi keskittyä vain määrättyihin ajanjaksoihin, joiden ulkopuolella alueiden käyttö jää hyvin vähäiseksi, jos sitä lainkaan tapahtuu (C l a w s o n & K n e t s c h 1966). Tyypillinen esimerkki on leirintäalue, jonka käyttö ja aukioloaika rajoittuu vain kesäkauteen. Monet ulkoilutoiminnot keskittyvät tiettyihin vuodenaikoihin (esim. hiihtäminen). Joitakin toisia ulkoilumuotoja (esim. kävely) saatetaan harrastaa ympäri vuoden, mutta myös niiden harrastamisen intensiteettiin ajankohta lyö leimansa.

Ajallinen ja alueellinen vaihtelu eivät ole toisistaan riippumattomia vaan kytkeytyvät monin tavoin yhteen ja osaltaan vaikuttavat siihen, että metsien ulkoilukäyttöä on varsin vaikea täsmällisesti määrittää. Usein tietyn alueen käytön kuvaamiseen tarvitaan joku käytön ajallista vaihtelua osoittava luonnehdinta.

Metsien ulkoilukäytössä esiintyvä ajallinen vaihtelu voidaan luokitella esim. seuraavasti (S a a s t a m o i n e n 1979):

1. pitkän aikavälin (vuosien välinen) vaihtelu;
2. vuodenaikojen välinen (kuukausittainen) vaihtelu;
3. viikoppäivien välinen (tai yleisemmin; päivittäinen) vaihtelu ja
4. vuorokauden aikojen välinen (tunnittainen) vaihtelu.

Edellä mainittuihin vaihtelutyyppeihin sisältyvänä, mutta käytännöllisen ja teoreettisenkin merkityksensä vuoksi erikseen mainittavana ajallisen vaihtelun muotona on syytä korostaa vielä käytön maksimimääriä osoittavia

5. huippuajankohtia (esim. huippupäivät, huipputunnit).

Tämän luokituksen taustatekijöinä ovat luonnollisesti vuoden- ja vuorokaudenaikojen vaihtumisen tavanomainen rytmi sekä ihmisen arkitoinnin johtuva vapaa-ajan jakaantuminen. Näiden suhteellisen säännönmukaisten tekijöiden vaikutus suodattuu erityisesti sääolosuhteiden kautta, mikä voimakkaasti näkyy esimerkiksi käytön huippujen ajoittumisessa ja intensiteetissä (vrt. esim. van L i e r 1973). Poikkeuksena on ulkoilualueiden käytön pitkän ajan vaihtelu, joka aiheutuu yhteiskunnan rakenteen ja väestön elinolosuhteiden muutoksista. Metsien ulkoilukäytössä esiintyviä pitkän ajan muutoksia ja niihin vaikuttavia tekijöitä on alan kirjallisuudessa käsitelty runsaasti (esim. C l a w s o n & K n e t s c h 1966, D o u g l a s s 1975), mutta se jää tämän tarkastelun ulkopuolelle.

Käytettävissä olevan vapaa-ajan määrästä ja jakautumisesta on olemassa varsin paljon tutkimustietoa.

Suomen työllisen väestön keskuudessa vapaa-ajan osuus oli vuonna 1979 21 % kokonaisajankäytöstä. Työpäivinä vapaa-aikaa oli miehillä keskimäärin 4 t 8 min ja naisilla 3 t 43 min ja vapaapäivinä miehillä 8 t 55 min ja naisilla 7 t 3 min. Ulkoilun ja liikunnan osuus vapaa-ajan sisällöstä oli keskimäärin 10 % (miehillä 13 % ja naisilla 8 %). Omaa kotitaloutta hoitavien naisten ajankäytöstä vapaa-ajan osuus oli 26 %, josta 8 % kului ulkoiluun ja liikuntaan. Opiskelijoilla vapaa-aikaa oli 27 % (ulkoilun osuus 11 %). Liikuntaan ja ulkoiluun käyttivät miehet 33 min ja naiset 19 min arkipäivinä, lauantaisin miehet 1 t 5 min ja naiset 28 min, sunnuntaisin vastaavasti

miehet 1 t 27 min ja naiset 46 min vapaa-ajastaan (Niemi ym. 1981). Laakson (1976) mukaan lauantaina 77 % ja sunnuntaina 88 % väestöstä oli työstä vapaa (vuonna 1974). Liikuntaan ja ulkoiluun osallistumisosuudet olivat vuonna 1979 Niemien ym. (1981) mukaan arkipäivinä 33 %, lauantaisin 40 % ja sunnuntaisin 57 % (10—64 vuotias väestö). Vuosilomasta puolestaan vietettiin vuonna 1977 16 % tammi—huhtikuussa, 64 % touko—syyskuussa ja 20 % loka—joulukuussa (Suomalaisten ... 1978).

Ulkoilualueiden käytön ajallista vaihtelua ei metsien virkistyskäyttöön kohdistuneissa tutkimuksissa ole yleensä käsitelty systemaattisesti, mutta tietoja eri tyyppisestä vaihtelusta löytyy niistä melko paljon. Seuraavassa mainitaan esimerkkejä tutkimuksista, joissa on esitetty tietoja yhden tai useamman tyyppisestä virkistyskäytön ajallisesta vaihtelusta.

Van Lier (1973) totesi, että sääolojen lisäksi Hollannissa tiettyjen sisämaan ranta-alueiden käyttö ulkoiluun riippui sesongista (varhais-, pää-, teollisuuden loma- ja myöhäissesonki) sekä päivätyypistä (sunnuntait ja viralliset pyhät, lauantait, arkipäivät). Langlien (1969) tutki Oslon lähellä sijaitsevan Oslomarkan talvista käyttöä ja sunnuntaisen vuorokauden sisäisen käytön vaihtelua. Samalta alueelta on myös Haakenstad (1975) esittänyt vuoden kuu-kausittaisia käyttötietoja sekä eräitä havaintoja viikonpäivien välisistä eroista. Tanskassa Koch (1978, 1980) ja Ruotsissa Swerre (1975) sekä Kardell ja Pehrson (1978), Saksan Liittotasavallassa Albrecht (1968), Weidenbach (1971) ja Bichlmaier (1974), Neuvostoliitossa mm. Rossomakhin ym. (1975) sekä Pohjois-Amerikassa esim. James and Quinkert (1971) ja Englannissa Collings ja Grayson (1978) esittävät muiden tietojen ohella myös ulkoilukäytön eri tyyppistä ajallista vaihtelua osoittavia havaintoja.

Suomessa tietoja metsien ulkoilukäytön ajallisesta vaihtelusta on esitetty mm. Jaatisen tutkimuksessa Helsingin metsien virkistyskäytöstä (1973) sekä ulkoilu-ja virkistysalueiden mitoitusperusteita koskevassa selvityksessä (1972). Barmann

(1971) tarkasteli kaupunkien virkistysalueiden käytössä esiintyviä vuodenaikojen sekä arkipäivän ja viikonlopun välisiä eroja ja Airola (1974) Nynäsin ulkoilualueella käyntien jakaantumista viikonpäiville ja vuodenajoille.

Vuoriston (1971) tutkimuksessa Etelä-Suomen talviurheilukeskuksista kiinnitetään huomiota mm. vilkkaimman päivän ajoittumiseen. Rovaniemen lähellä sijaitsevan valaistun hiihtoladun käytön ajallista vaihtelua on tarkastellut Saastamoinen (1979). Lapin lomailu- ja eräretkeily-alueiden käytön vuodenaikaisesta jakaantumisesta ovat eräitä tietoja esittäneet mm. Oinonen (1971), Saastamoinen (1972) sekä Cope (1972).

Tietoa ajallisesta vaihtelusta tarvitaan ensinnäkin ulkoilualueiden valinnassa, varaisessa, hoidossa ja muussa käytännön järjestelyssä. Ajallinen sopeuttaminen (vuorottaiskäyttö) on eräs tapa metsien moninaiskäytön järjestämisessä. Toisena tutkimustarpeena on mainittava taloudelliset näkökohdat. Clawson ja Knetsch (1966) korostavat erityisesti käytön huippujen merkitsevän aina korkeita kustannuksia, huonoa palvelua tai molempia. Kysynnän voimakas ajallinen ruuhkautuminen on heidän mielestään eräs vakavimmista taloudellisista ja hoidollisista ongelmista koko ulkoilun kentässä. Erityisesti tämä näkökohta korostuu suurilla investointeilla edellyttävissä ulkoilutoiminnoissa.

Eräs peruste ulkoilun ajallisen vaihtelun tutkimukselle on myös se, että siinä löydettyjen säännönmukaisuuksien avulla voidaan kehittää otantaan perustuvia alueen käytön seurantamenetelmiä ja tällä tavoin vähentää käytön seuraamisen kustannuksia.

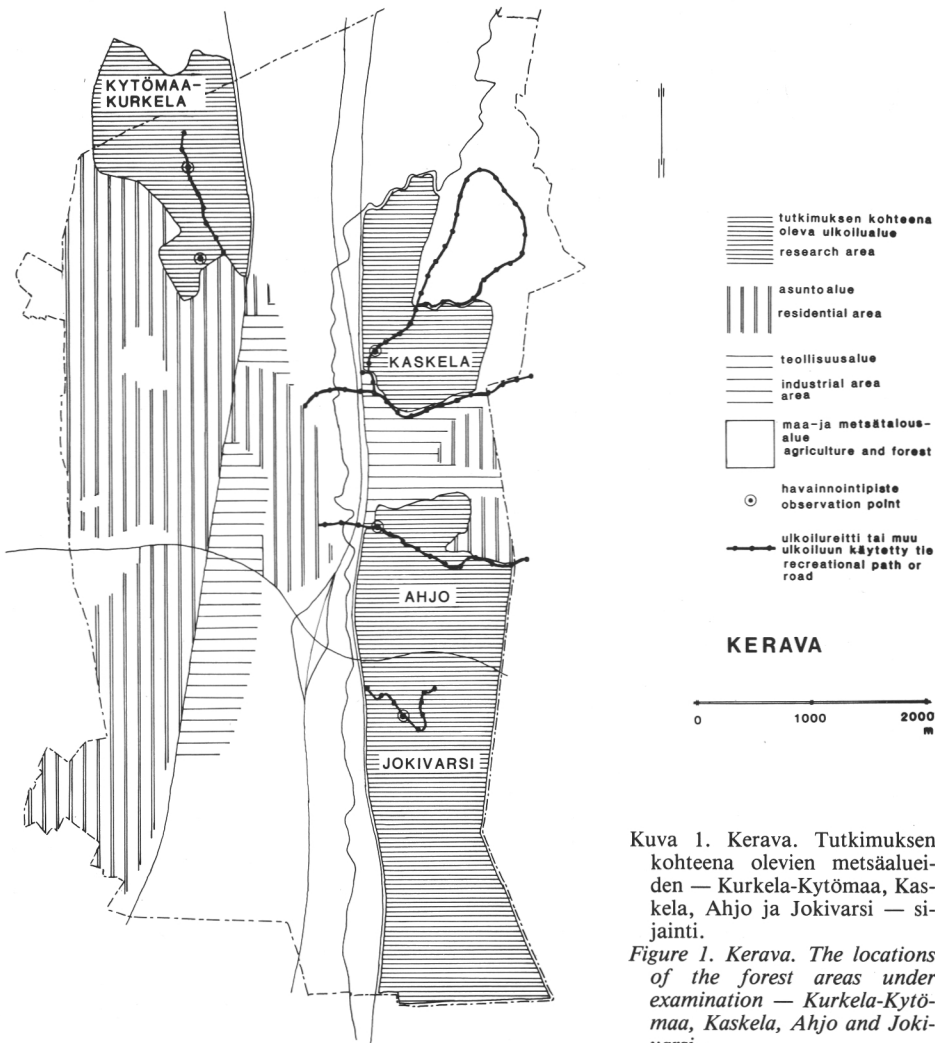
Tässä tutkimuksessa selvitetään taajamien lähimetsien ulkoilukäytön ajallista vaihtelua. Tarkastelu tapahtuu siis ensisijaisesti ulkoilualueiden näkökulmasta. Sen sijaan väestön ulkoiluaktiivisuuden eroihin ajan suhteen on kiinnitetty vain vähän huomiota. Tarkastelun kohteena on kolme ajallisen vaihtelun tyyppiä: *vuorokaudenajoittainen*, *viikonpäivittäinen* sekä *kuukausittainen (vuodenaajoittainen)*. Lisäksi tehdään havaintoja *huippukäytön* ajankohdista ja voimakkuudesta.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkimuksen kohteena olivat Keravan ja Rovaniemen kaupunkien lähimetsien ulkoilualueet. Kerava on Helsingin vaikutuspiirissä sijaitseva, väestömäärältään keskikokoinen (21 954 henkeä v. 1978), ikärakenteeltaan nuoriin ikäluokkiin painottunut ja elinkeinorakenteeltaan teollistunut kaupunki. Rovaniemi on maan pohjoisimman osan hallinnollinen keskus, jonka väestömäärä oli 29 389 henkeä v. 1979. Väestö on ikärakenteeltaan melko tasainen, ja elinkeinorakenne on painottunut palveluammatteihin.

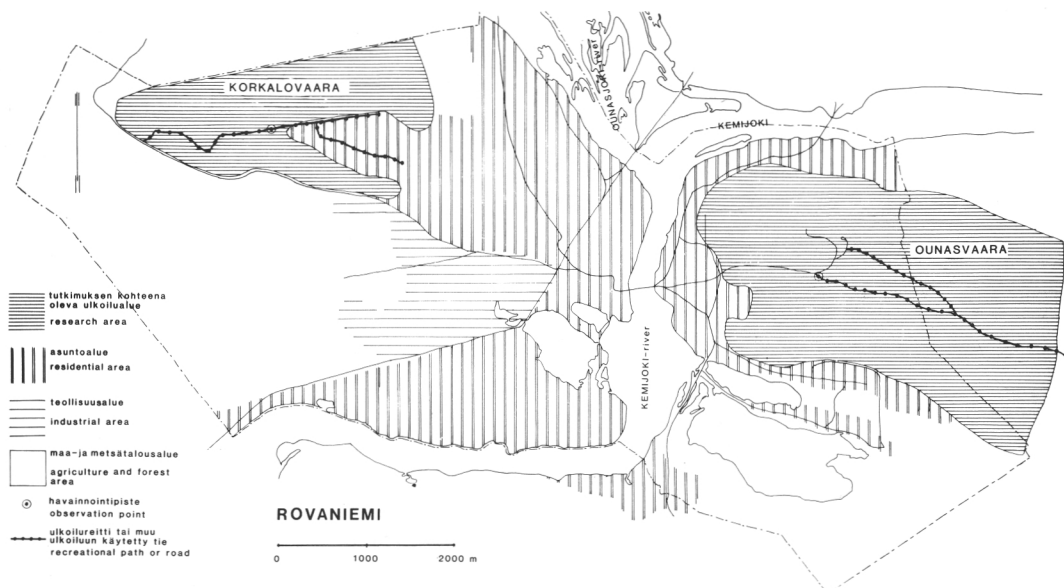
Keravalla tutkimuksen kohteeksi valittiin neljä ulkoilualuetta, joista kaksi edustaa asutuksen läheisiä ulkoilualueita ja kaksi sijaitsee kauempana. Rovaniemen kahdesta alueesta toinen rajautuu välittömästi asuntoalueisiin, joiden asukkaiden ulkoilukäytössä se pääasiassa on. Toinen on luonteeltaan koko kaupungin väestöä palveleva alue (kuvat 1 ja 2).

Metsien ulkoilukäytön ajallista vaihtelua tutkittiin kolmella menetelmällä: maastohavainnoinnilla, maastohaastattelulla ja postitiedustelulla. Vuorokauden-



Kuva 1. Kerava. Tutkimuksen kohteena olevien metsäalueiden — Kurkela-Kytömaa, Kaskela, Ahjo ja Jokivarsi — sijainti.

Figure 1. Kerava. The locations of the forest areas under examination — Kurkela-Kytömaa, Kaskela, Ahjo and Jokivarsi.



Kuva 2. Rovaniemi. Tutkimuksen kohteena olevien metsäisten ulkoilualueiden — Korkalovaara ja Ounasvaara — sijainti.

Figure 2. Rovaniemi. The forest areas used for outdoor recreation under examination — Korkalovaara and Ounasvaara.

aikojen ja vuodenaikojen välistä ulkoilukäytön ajallista vaihtelua mitattiin maastohavainnoinnilla. Viikonpäivien välisen ajallisen vaihtelun mittaamiseen käytettiin sekä maastohaastattelua että postitiedustelua. Menetelmien soveltamisesta metsien ulkoilukäytön inventointiin on tarkasteltu Sieväsén (1981) tutkimuksessa yksityiskohtaisesti, joten tässä tyydytään vain lyhyehköön kuvaukseen.

Vuorokaudenaikojen välisen vaihtelun selvittämiseksi aineisto kerättiin havainnoimalla kullakin tutkimuskohteeksi valitulla metsäalueella sisääntuloreitin varressa sijainneesta havainnointipisteestä ohikulkeneiden ulkoilijoiden määrää. Havainnointia tehtiin sunnuntaisin ja keskiviikkoisin, Keravalla kesäaikana klo 6—20 ja talviaikana klo 7—19 ja Rovaniemellä klo 6—22. Tällaista koko päivän kestänyttä havainnointia tehtiin Keravalla paljaan maan kautena seitsemänä sunnuntaina (18.6., 25.6., 16.7., 30.7., 13.8., 20.8., 24.9., 1978) ja viitenä keskiviikkona (5.7., 12.7., 16.8., 23.8., 6.9., 1978) ja lumisena kautena kolmena sunnuntaina (3.13., 18.2., 18.3., 1979) ja kahtena keskiviikkona (14.3., 21.3., 1979). Rovaniemellä koko päivän havainnointeja tehtiin kesällä kolmena (9.7., 30.7., 24.9., 1978) ja talvella kahtena sunnuntaina (25.2., 1.4., 1979) ja kesällä kahtena (12.7., 26.7., 1978) ja talvella yhtenä (21.2. 1979) keskiviikkona. Yhteensä havainnointipäiviä kertyi 30. Joinakin päivinä havainnointeja tehtiin samanaikaisesti useilla alueilla.

Vuorokaudenaikojen välistä vaihtelua kuvaava aineisto perustui harkinnanvaraisesti poimittuun näytteeseen. Näytteen valinnan perusteena pidettiin lähinnä poutasään olosuhteita. Sadesään olosuhteissa tapahtuvaa ulkoilua ei käytännön ongelmien vuoksi voitu tutkia. Mitattujen päivien lukumäärää rajoitti työvoimaresurssien vähäisyys, mutta jokaisella ulkoilualueella tehtiin havaintoja vähintään yhden sunnuntain

ja keskiviikon ajan. Aineiston pienuus alentaa sen ulkoista luotettavuutta, joten tuloksia on tarkasteltava ulkoilukäytön vuorokaudenaikojen välisen ajallisen vaihtelun suuntaa-antavana kuvauksena. Yhden päivän havaintojen luotettavuutta voitaneen pitää varsin hyvänä, sillä havainnointi tehtiin yhtäjaksoisesti aloitushetkestä päättymishetkeen. Lisäksi koko päivä tuli varsin kattavasti havainnoiduksi, sillä havainnointi aloitettiin varhain, keskimääräisestä heräämishetkestä, ja jatkettiin keskimääräiseen nukkumaanmenohetkeen asti.

Viikonpäivien välistä ajallista vaihtelua mitattiin haastattelemalla maastohavainnoinnin yhteydessä ulkoilualueilla tavattuja ulkoilijoita. Haastatteluja kertyi kesäaikana Keravalla 106 kpl ja Rovaniemellä 80 kpl sekä talvikautena Keravalla 618 kpl ja Rovaniemellä 689 kpl. Myös Keravan ja Rovaniemen väestöön kohdistuneilla postitiedusteluilla selvitettiin viikon ulkoilukertojen jakautumista eri viikonpäiville. Postitiedustelun palaute oli Keravalla 459 kpl (63,4 %) ja Rovaniemellä 538 kpl (67,3 %) alkuperäisestä otoksesta. Katoa koskevaan tiedusteluun saatiin vastauksia Keravalla 119 kpl (16,4 %) ja Rovaniemellä 129 kpl (16,2 %).

Käyttätymisfrekvenssejä pystytään Valkosen (1965) mukaan mittaamaan haastattelututkimuksilla verrattain reliabelisti, joskin mittauksen reliabiliteetti riippuu kysymyksen täsmällisyydestä ja tutkittavan käyttäytymispiirteiden luonteesta. Tässä haastattelussa ja postitiedustelussa kysyttiin haastatteluhetkeä edeltäneen viikon ulkoilukertojen määrää ja niiden jakautumista eri viikonpäiville, joten kysymyksenasettelua voitaneen pitää melko täsmällisenä. Täten aineiston sisäinen luotettavuus voitaneen arvioida varsin hyväksi. Aineiston ulkoista luotettavuutta maastohaastattelujen osalta on vaikea arvioida, sillä perusjoukosta, joka oli siis ulkoil-

lualueiden käyttäjät, ei ole olemassa tarkkaa tietoa. Haastatteluvien valinnassa käytettiin kuitenkin satunnaisotantaa, joten periaatteessa kaikilla haastattelupisteeseen tulleilla ulkoilijoilla oli yhtä suuri todennäköisyys tulla haastatelluksi. Haastatteluja tehtiin kullakin alueella vain yhdessä ulkoilureitin varrella sijainneissa pisteissä, joten haastatellut edustavat tarkasti ottaen vain ko. ulkoilureitin käyttäjiä. Postitiedustelun aineiston todettiin ainakin Keravan osalta edustavan varsin hyvin Keravan aikuisväestöä, joka oli tiedustelun perusjoukko. (S i e v ä n e n 1980). Menetelmien luotettavuutta ja soveltuvuutta tarkastellaan tarkemmin inventointimenetelmiä arvioivassa tutkimusraportissa (S i e v ä n e n 1981).

Vuodenaikojen välistä vaihtelua selvitetiin maasto-havainnoinnilla. Kaikilla tutkimuksen kohteeksi valituilla metsäalueilla havainnoitiin yhden vuoden ajan (1.5.1978—30.4.1979) jatkuvasti kaksi kertaa viikossa, sunnuntaisin ja arkipäivistä keskiviikkoisin. Havainnointia tehtiin kerralla yhden tunnin ajan (sunnuntaina klo 11—12 ja keskiviikkona klo 18—19). Havainnointi tapahtui laskemalla alueelle tulevien ulkoilijoiden määrää alueiden sisääntuloreittien varrella valituissa havainnointipisteissä.

Mittaussuunnitelman mukaisesti Keravan viiden havainnointipisteen samanaikaisesta havainnoinnista 52 viikon ajalta kertyi yhteensä $5 \times 2 \times 52 = 520$ (havainnointipisteiden lukumäärä \times (keskiviikko ja sunnuntai) \times viikkojen lukumäärä) havaintotuntia, joista jäi puuttumaan 22 keskiviikon ja 33 sunnuntain havaintotuntia (puuttuvan tiedon osuus yhteensä 10 %). Puuttuvat tunnit hajaantuivat tasaisesti eri kuukausille ja eri havainnointipisteiden kesken. Puuttuvien havaintojen vaikutusta vuodenaikojen välistä vaihtelua kuvaavaan aikasarjaan haluttiin kuitenkin vähentää laskemalla puuttuvalle havaintotunnille estimaatti, joka saatiin seuraavasti.

Keravalla viiden havaintopisteen havaintojen yhteissummasta koostuvaan käyrään (ks. s. 18) on jokaisella havaintopisteellä suhteellinen painovaikutus. Jotta puuttuvan havaintotunnin paino viiden pisteen keskiarvossa voitaisiin ottaa huomioon, on puuttuvan arvon painolukua osoittava estimaatti laskettava. Painoluvun käyttö perustuu oletukseen, että viiden pisteen ulkoilukertojen määrä vaihtelee mittaushetkestä toiseen samassa suhteessa (vrt. vesijohtoverkkoon, jossa virtausten suhteet ovat vakiot).

Laskennan periaate oli seuraava. Puuttuvan havainnon estimaatin laskemiseksi määriteltiin kaksi apuuretta. Pisteelle x , josta puuttui havainto $A_{x,n}$ n (keskiviikko tai sunnuntai) päivänä, m kuukautena, las-

kettiin sen muiden kuukauden m ja ko. viikonpäivien mitattujen havaintoarvojen keskiarvo $\bar{A}_{x,m}$, jota kutsutaan pisteen x m kuukauden tasokertoimeksi. Toiseksi päivälle n , jolta havainto puuttui, saatiin ns. päiväarvo (eli päivän n suhteellinen havaintoarvo verrattuna muihin kuukauden m päiviin) neljän muun pisteen n päivän havaintoarvojen ja m kuukauden keskiarvojen suhdelukujen keskiarvona.

Puuttuvan havaintoarvon estimaatti on pisteen x kuukauden keskiarvo $\bar{A}_{x,m}$ kerrottuna päiväarvolla (eli muiden pisteiden antamalla suhdeluvulla).

$$A_{x,n_{k,s}} = \left(\frac{1}{4} \sum_{t=1}^4 \frac{A_{t,m}}{\bar{A}_{t,m}} \right) \cdot \bar{A}_{x,m}$$

$A_{x,n_{k,s}}$ = puuttuvan havaintoarvon estimaatti

$\bar{A}_{x,m}$ = pisteen x m kuukauden muiden havaintoarvojen keskiarvo eli m kuukauden tasokerroin

A_t = pisteen t havaintoarvo m kuukauden n päivänä

$\bar{A}_{t,m}$ = pisteen t m kuukauden havaintoarvojen keskiarvo eli m kuukauden tasokerroin.

x = piste, josta puuttui havainto

t = muut pisteet, $t = 1, 2, 3, 4$

m = puuttuvan havainnon kuukausi

n = puuttuvan havainnon päivä, joka on joko keskiviikko (k) tai sunnuntai (s)

Rovaniemellä kahden havainnointipisteen samanaikaisesta havainnoinnista 52 viikon ajalta kertyi yhteensä $2 \times 2 \times 52 = 208$ havaintotuntia, joista vain kaksi jäi puuttumaan. Rovaniemen aineiston osalta ei siten ollut aihetta puutteiden korjaamiseen laskennallisesti.

Koska havainnoinnin työläyden takia vuodenaikojen välisen ulkoilukäytön vaihtelua jouduttiin kuvaamaan systemaattiseen näytteeseen perustuvalla aineistolla, on aineiston rajoitukset tulosten tarkastelussa otettu huomioon. Vuodenaikojen välistä vaihtelua ei ole pyritty tarkastelemaan tietyn metsäalueen kokonaiskäytön kannalta yhden vuoden aikana. Tarkastelu on rajoitettu tiettyjen ulkoilureittien käytön vaihtelun kuvaamiseen kahden viikonpäivän, keskiviikon ja sunnuntain, osalta yhden vuoden kuluessa.

Tuloksina saadut ulkoilukäytön ajallista vaihtelua kuvaavat jakaumat on esitetty frekvenssimonikulmioiden ja histogrammien avulla. Vuodenaikojen välistä vaihtelua kuvaavat käyrät on saatu liukuvan keskiarvon menetelmää käyttäen.

3. VUOROKAUDENAIKOJEN VÄLINEN VAIHTELU

Yhden päivän (vuorokauden) aikana tapahtuvalla ulkoilualueiden käytön vaihtelulla on selvät ihmisten luonnollisen levon-tarpeen aiheuttamat ääripisteet: hyvin varhain aamulla ja hyvin myöhään illalla ulkoilijat eivät — vielä tai enää — liiku. Käytön

vaihtelu näiden ääripisteiden välillä sen sijaan riippuu päivätyypistä: työpäivinä se on luonnollisesti erilainen kuin vapaapäivinä. Ihmisten ajankäyttöä koskevien selvitysten mukaan (S o r a m ä k i & S a u r i 1977, L a a k s o 1976) arkipäivät, lauantai ja

sunnuntai muodostavatkin kukin oman ajankäytön tyyppinsä, joka vaikuttaa myös ulkoilun ajoittumiseen.

Tässä tutkimuksessa vuorokaudenajoitusta vaihtelua seurattiin arkipäivistä keskiviikkoisin ja vapaapäivistä sunnuntaisin. Lauantaisin, joilla siis mitä ilmeisimmin on oma käytön vaihtelumallinsa, ei seurataa tehty. Keskiviikko edusti muita arkipäiviä. Päivätyypin ohella ulkoilukäytön vuorokaudensisäiseen vaihteluun vaikuttaa vuoden-aika. Sekä sunnuntaisin että keskiviikkoisin seuranta tehtiin kesällä (lumeton aika) ja talvella (luminen aika) kummallakin tutkimuspaikkakunnalla: Keravalla ja Rovaniemellä.

Jokainen ulkoiluun käytetty metsäalue on yksilöllinen sekä fyysisiltä ominaisuuksiltaan että esimerkiksi sijainniltaan asutukseen nähden. Siksi jokaisen alueen käytössä ja myös sen ajallisessa vaihtelussa on omat erityispiirteensä. Käyttöön vaikuttavat kuitenkin ensisijaisesti ajankäytön yleiset puitteet ja siitä syystä on odotettavissa, että samantyyppisillä alueilla käytön ajallisen vaihtelun yleisillä muodoilla on tiettyjä yhtäläisiä piirteitä.

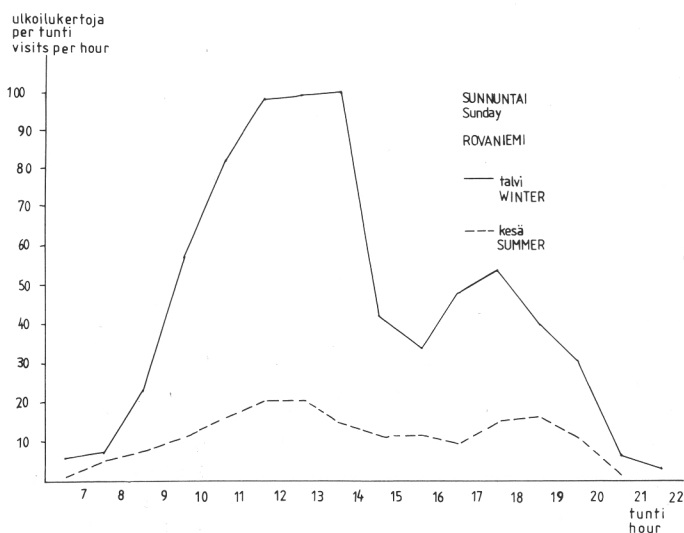
Sunnuntaisen ulkoilukäytön tunnittaisella vaihtelulla kesällä ja talvella Rovaniemellä (kuva 3) ja Keravalla (kuva 4) oli sekä yhtäläisyyksiä että eräitä eroja. Tosin Rovaniemellä ajallisen vaihtelun käyrä edustaa kahden ulkoilualueen (Ounasvaaran ja Korkalovaaran) kaikkien mitattujen päivien keskiarvoa, mutta Keravalla vain yhden alueen

(Ahjon) eri päivinä tehtyjen mittausten keskiarvoa. Muilta Keravan alueilta ei ollut useampia havaintoja käytettävissä.

Huolimatta käytön määrien eroista (jotka johtuvat ulkoilun hajautumisesta Keravalla useammalle alueelle kuin Rovaniemellä) sunnuntaisen ulkoilukäytön jakaumat olivat Rovaniemellä ja Keravalla muodoltaan varsin samanlaisia sekä kesällä että talvella. Käytön huippu osui molemmissa tapauksissa puolen päivän aikoihin. Keskipäivän huipun jälkeen käyttö selvästi väheni — ilmeisesti lounasajan vuoksi — mutta lisääntyi hetkelisesti vielä iltapäivän tai illan aikana ennen päättymistään. Sunnuntaiselle näiden kaupunkien lähialueiden ulkoilukäytölle oli siis ominaista sekä kesällä että talvella kaksi-huippuisuus, joista aikaisempi keskipäivän huippu asettui erityisesti talvella selvästi korkeammalle tasolle kuin myöhempi huippu. Sen sijaan kauempana sijaitsevalla ulkoilualueella muodostunee vain yksi voimakas huippu heti puolenpäivän jälkeen, sillä pitkästä matkasta johtuen iltakäyttö jää pieneksi (vrt. L a n g l i e n 1969).

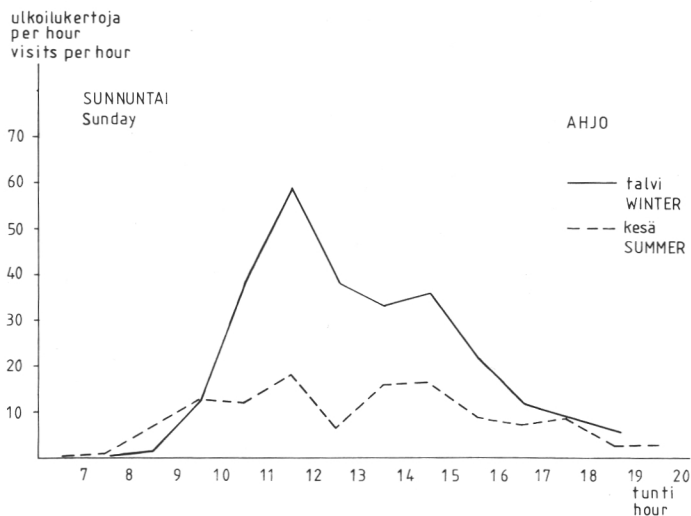
Keravalla talvinen käyttö alkoi sunnuntaisin myöhemmin ja päättyi selvästi aikaisemmin kuin Rovaniemellä. Selitys löytyy Rovaniemen ulkoilureittien valaistuksesta, jonka vuoksi ulkoilu-aika muodostuu huomattavasti pitemmäksi kuin valaisemattomalla alueella Keravalla.

Sunnuntaisin lähimetsien käytön määrässä oli hyvin selvät erot kesän ja talven välillä. Talvella käyttö oli huomattavasti suurempi



Kuva 3. Rovaniemen ulkoilualueiden sunnuntaipäivän ulkoilukäytön vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu. (Keskiarvokäyrä mittauksista, joita tehtiin kesällä 4 päivänä ja talvella 4 päivänä.)

Figure 3. The time pattern through the Sunday in the recreational areas in Rovaniemi. (Data was collected in summer 4 days and in winter 4 days.)



Kuva 4. Keravan Ahjon ulkoilualueen sunnuntaipäivän ulkoilukäytön vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu. (Keskiarvokäyrä mittauksista, joita tehtiin kesällä 3 päivänä ja talvella 3 päivänä.)

Figure 4. The time pattern through the Sunday in Ahjo (Kerava). (Data was collected in summer 3 days and in winter 3 days.)

kuin kesällä. Keravalla sunnuntain huippu-tunti oli talvella kolminkertainen kesään verrattuna, Rovaniemellä jopa viisinkertainen. Tämä ero on ensi näkemältä yllättävä. Onhan yleisesti ajateltu, että nimenomaan kesä on ulkoilun aikaa. Tässä saatu tulos ei kuitenkaan kerro väestön ulkoiluaktiiviteetin eroista kesän ja talven välillä vaan ulkoilun alueellisesta keskittymisestä kaupunkien lähialueille talvisunnuntaisin. Asiaa on laajemmin tarkasteltu luvussa 5.

Tavallisina arkipäivinä, joita tässä edusti keskiviikko, ulkoilukäytön päivän aikainen jakautuminen oli toisenlainen kuin sunnuntaisin (kuvat 5 ja 6). Eräässä suhteessa sitä voisi jopa luonnehtia sunnuntaisen käytön peilikuvaksi. Käyttö lisääntyi iltaa kohti ja saavutti huippunsa työpäivän yleisen päättymisajankohdan jälkeen. Tämä näkyi selvästi Rovaniemellä. Sen sijaan Keravalla Ahjon alueella käytön huippu näytti ilta-päivällä asettuvan aikaisemmaksi — mihin talvella varmasti vaikuttivat valaistusolosuhteet — mikä ulkoilukertojen vähäisyydestä johtuen voi aiheutua myös satunnais-tekijöistä. Sekä Rovaniemen että Keravan käyrät kesällä ja talvella viittaavat arkipäiväisen käytön mahdolliseen kolmihiippu-suuteen, joista ensimmäinen sattuisi aamu-päivään toinen iltapäivään ja kolmas ja korkein siis iltaan.

Keravalla Ahjon alueen sekä kesäinen että talvinen arkipäivän käyttö jäi varsin vähäiseksi eikä niiden välillä ollut kovin suurta eroa. Sen sijaan Rovaniemellä myös arjen

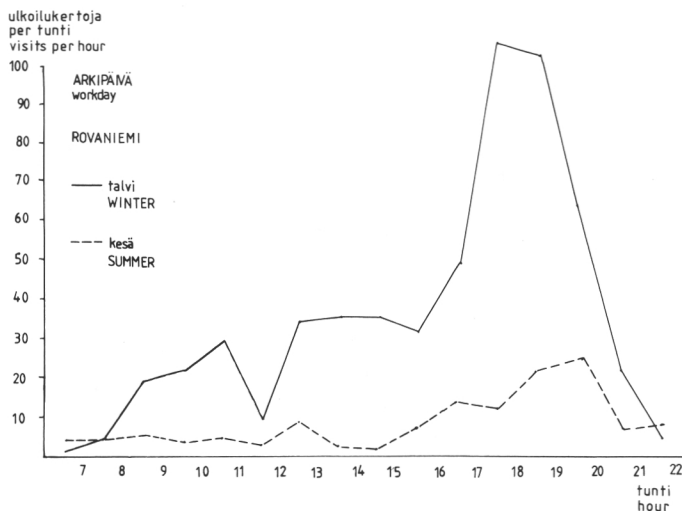
ulkoilukäytössä vallitsi samantapainen ero kesän ja talven välillä kuin sunnuntaisin: talvinen käyttö oli huomattavasti voimakkaampaa.

Arkena tapahtuva aamu- ja iltapäivän käyttö johtunee siitä että erällä väestöryhmillä kuten eläkeläisillä, vuorotyötä tekeville, alle kouluikäisillä lapsilla sekä myös koululaisilla koulun päättymisen jälkeen on mahdollisuus ulkoilla myös näihin aikoihin. Illan huiput taas selittyvät paitsi tavanomaisten työaikojen päättymisestä myös siitä, että esimerkiksi pieniä lapsia hoitavien perheenäitien on mahdollista irrottautua hetkeksi lasten hoidosta vasta kodin ulkopuolella työskentelevän saavuttua.

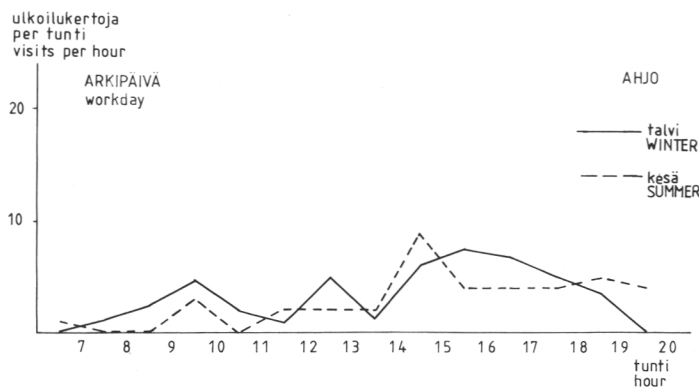
Rovaniemen arkipäiväistä talvista käyrää (kuva 5) tarkasteltaessa kannattaa kiinnittää huomiota vielä huipputuntien (17—19) ulkoilukertojen suureen määrään — joka asettuu samalle tasolle kuin sunnuntaisin. Se osoittaa, että asutuksen kannalta hyvin sijoittuvat valaistut hiihtoladut keräävät myös arkisin joukottain ulkoilijoita puoleensa (vrt. S a a s t a m o i n e n 1979).

Päivän sisäisen vaihtelun aluekohtaisia eroja tarkastellaan seuraavassa lähemmin. Käsittelyn pohjana on aineiston antamin rajoituksin sunnuntaiset ulkoilukertojen jakaumat.

Rovaniemellä Korkalovaaran kaupunginosaan rajoittuvalle metsäalueelle vedetyn valaistun ladun ja kuntopolun alkupää sijaitsevat asutuksen sisällä tai vieressä — saavutettavuuden kannalta lähes ihanteelli-



Kuva 5. Rovaniemen ulkoilualueiden arkipäivän ulkoilukäytön vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu. (Keskiarvokäyrä mittauksista, joita tehtiin kesällä 2 päivänä ja talvella 2 päivänä.)
Figure 5. The time pattern through the workday in the recreational areas in Rovaniemi. (Data was collected in summer 2 days and in winter 2 days.)

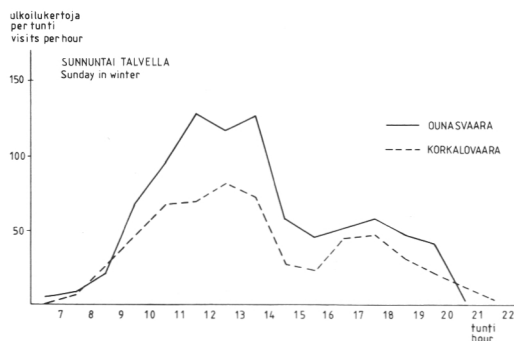


Kuva 6. Keravan Ahjon ulkoilualueen arkipäivän ulkoilukäytön vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu. (Keskiarvokäyrä mittauksista, joita tehtiin kesällä 2 päivänä ja talvella 2 päivänä.)
Figure 6. The time pattern through the workday in Ahjo area in Kerava. (Data was collected in summer 2 days and in winter 2 days.)

sesti (kuva 2). Ounasvaara on taas tunnettu koko kaupunkia palveleva ulkoilualue, jonka valaistun ladun lähtöpisteen etäisyys keskustasta on 2–3 km.

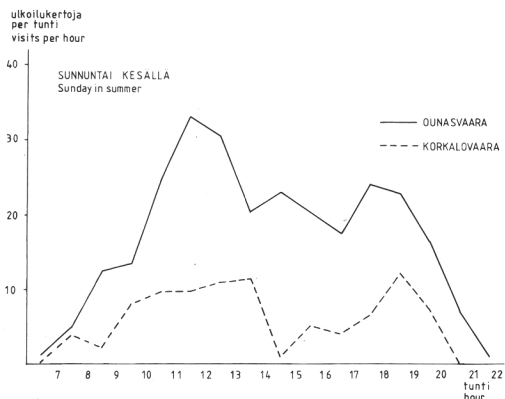
Korkalovaaran ja Ounasvaaran talvisunnuntain käyttöä osoittavat jakaumat ovat hyvin samankaltaiset (kuva 7). Ainoa merkille pantava seikka on se, että ilmeisesti juuri asutuksen läheisyyden vuoksi Korkalovaaran ladun käyttöaika ulottuu talvella myöhempään. Vastaavaa eroa ei kuitenkaan kesällä ole näkyvissä mikä johtunee ennen muuta siitä, että kesällä Ounasvaara on polkujensa paremman kunnon ja vaihtelevampien mahdollisuuksiensa vuoksi suhteellisesti suosittumpi kuin Korkalovaara (kuva 8).

Keravalla seurannan kohteena olleista alueista välittömimmin asutukseen rajoittui Kurkela—Kytömaan alue (ks. kuva 1). Tällä alueella ulkoilijoita laskettiin kahdessa pisteessä: aivan asutuksen ja ulkoilualueen



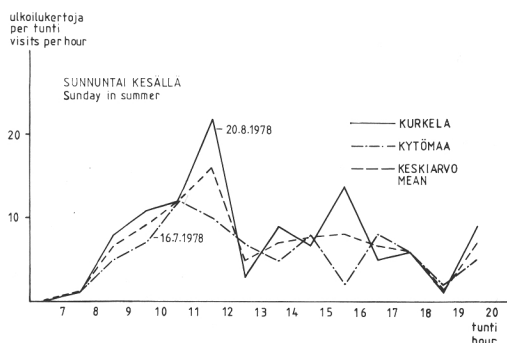
Kuva 7. Rovaniemen Ounasvaaran ja Korkalovaaran ulkoilualueiden ulkoilukäytön vaihtelu talvisunnuntaisin.

Figure 7. The time pattern through the Sunday in the recreational areas Ounasvaara and Korkalovaara in Rovaniemi.



Kuva 8. Rovaniemen Ounasvaaran ja Korkalovaaran ulkoilualueiden ulkoilukäytön vaihtelu kesäsunntaisin.

Figure 8. The time pattern through the Sunday in summer in the recreational areas Ounasvaara and Korkalovaara in Rovaniemi.

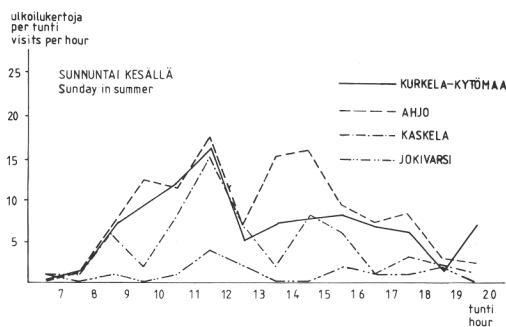


Kuva 9. Keravan, Kurkelan-Kytömaan ulkoilualueen kesäsunntaisin vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu.

Figure 9. The time pattern through the Sunday in summer in the recreational area Kurkela-Kytömaa in Kerava.

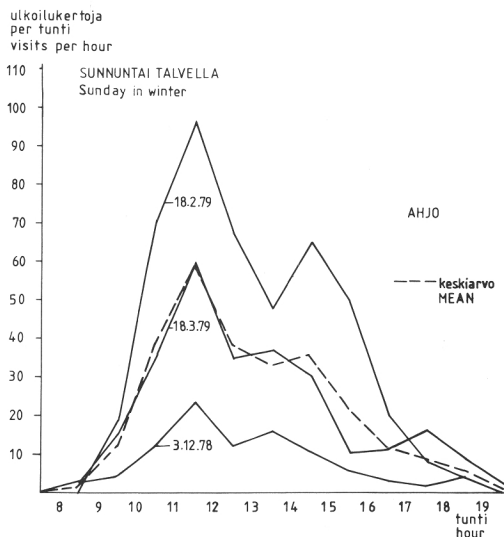
rajalla sekä noin kilometrin päässä tästä rajasta. Tuloksista voidaan havaita se luonnollinen seikka, että asutuksen lähellä ulkoilu lisääntyy nopeammin ja huiput ovat voimakkaampia kuin asutuksesta kauempana sijaitsevilla alueilla (kuva 9).

Aluekohtaiset erot Keravalla kesäsunntaiden ulkoilukäytön jakautumisissa johtunevat ensisijassa erilaisesta saavutettavuudesta joskin ulkoilukertojen vähäisyyden vuoksi myös satunnaisvaihteluiden vaikutus on suuri (kuva 10). Ahjon ja Kurkela-Kytömaan käyrät edustavat saavutettavuudeltaan lähimpiä alueita Jokivarren sijaitessa kauimpana.



Kuva 10. Kurkelan-Kytömaan, Ahjon, Kaskelan ja Jokivarren (Kerava) ulkoilualueiden kesäsunntaisin ulkoilukäytön vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu.

Figure 10. The time pattern through the Sunday in summer in the recreational areas Kurkela-Kytömaa, Ahjo, Kaskela and Jokivarsi (Kerava).

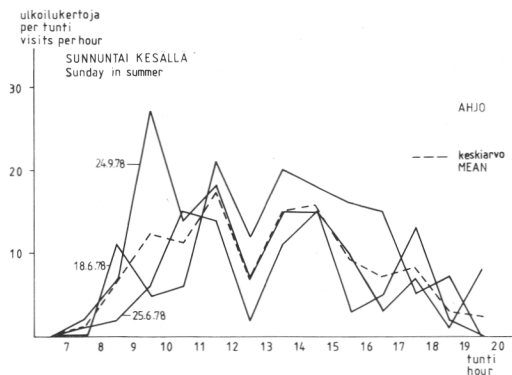


Kuva 11. Keravan Ahjon ulkoilualueen ulkoilukäytön vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu talvisunnntaisin.

Figure 11. The time pattern through the Sunday in winter in the recreational area Ahjo in Kerava.

Samallakin alueella ulkoilukertojen jakautumat sekä ulkoilukauden vaiheesta että vaihtelevista sääolosuhteista johtuen saattavat paljonkin poiketa toisistaan. On kuitenkin luultavaa, että erot ennen muuta näkyvät käytön määrässä (tasossa) eikä niinkään jakautumien muodossa. Kuten aikaisemmin on todettu, jakautumien muotoon vaikuttaa ensisijaisesti saavutettavuustekijät, jotka yhden alueen puitteissa luonnollisesti ovat ainakin lyhytaikaisesti vakiot.

Sunnuntaisen ulkoilukäytön jakaumat talvella Ahjon alueella olivatkin tasoeroista huolimatta varsin samankaltaisia (kuva 11). Sen sijaan kesäsunnuntaiden jakautumissa ulkoilukertojen vähäisyys aiheuttanee satunnaisvaihtelua, joka näkyy vähemmän yhtenäisinä jakautumien muotoina (kuva 12). Esimerkiksi puolenpäivän jälkeinen ulkoilukertojen selvä väheneminen näkyy kuitenkin kaikissa eriaikaisissa jakautumissa varsin yhdenmukaisella tavalla.



Kuva 12. Keravan Ahjon ulkoilualueen ulkoilukäytön vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu kesäsunnuntaisin.

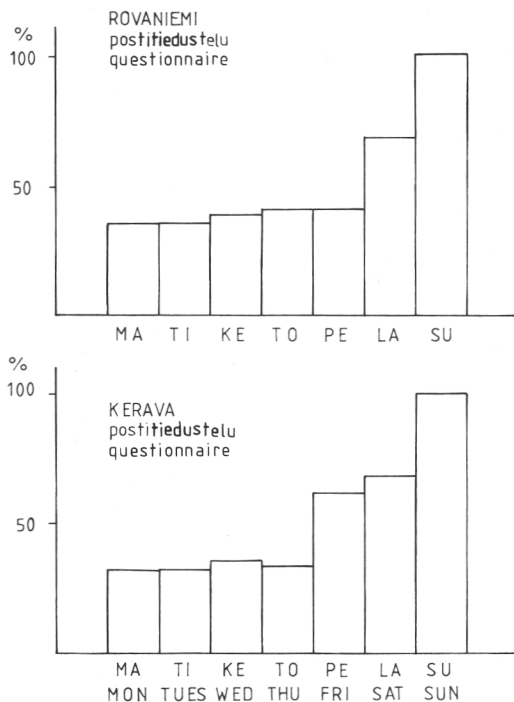
Figure 12. The time pattern through the Sunday in summer in the recreational area Ahjo in Kerava.

4. VIIKONPÄIVIEN VÄLINEN VAIHTELU

Viikonpäivien välistä ulkoilukäytön ajallista vaihtelua säätelee pääasiassa työn ja vapaa-ajan sijoittuminen viikkoon. Väestöstä valtaosan viikottaiset vapaapäivät sijoittuvat viikonloppuun, jolloin ulkoiluun käytettävissä olevaa aikaa on enemmän kuin muina viikonpäivinä. Osan vapaa-aastaan kodin ulkopuolella viettää arkipäivinä ja lauantaisin noin 70 %, sunnuntaisin 75 % väestöstä (S o r a m ä k i & S a u r i 1977).

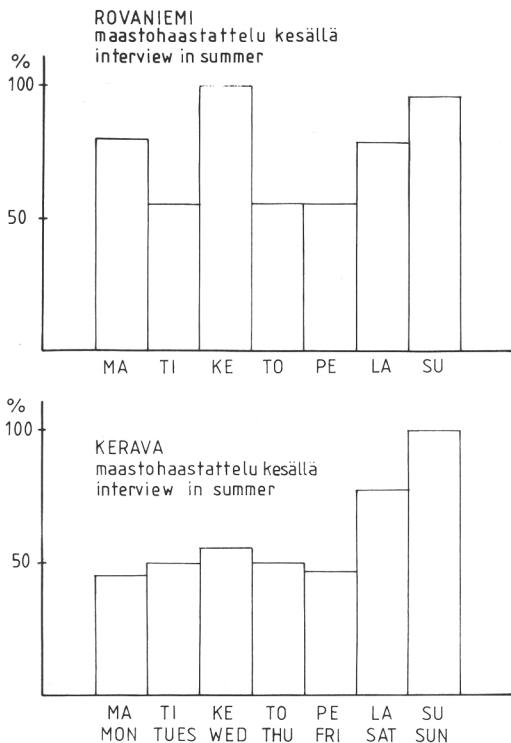
Rovaniemen ja Keravan kaupunkien väestöjen ulkoilun päivittäinen vaihtelu eräänä syyskuisena viikkona 1978 osoittaa, että viikonloppupäivät lauantai ja sunnuntai sekä Keravalla myös perjantai erottuvat selvästi aktiivisen ulkoilun päivinä (kuva 13).

Metsäalueilla kesällä tehtyjen haastattelujen ja talvella tehtyjen kyselyjen perusteella ulkoilukertojen jakautuminen eri viikonpäiville näyttää olleen varsin samankaltainen Keravalla ja Rovaniemellä (Kuvat 14 ja 15). Viikonloppupäivät olivat selvästi tärkeimpiä ulkoilupäiviä. Arkipäivinä ulkoilu lisääntyi keskiviikkoon asti, jolloin saavutettiin ulkoilumäärän arkipäivän maksimi. Keravalla sekä kesän että talven jakaumat ovat muodoltaan varsin samanlaiset. Arkipäivinä ulkoilun määrä oli keskimäärin 40–50 %, lauantaisin noin 70 % sunnuntai-



Kuva 13. Ulkoilukäytön viikonpäivien välinen vaihtelu syyskuisena viikkona Rovaniemellä ja Keravalla. (Postitiedustelu)

Figure 13. The time pattern through a week in September in Rovaniemi and Kerava. (Questionnaire by post)



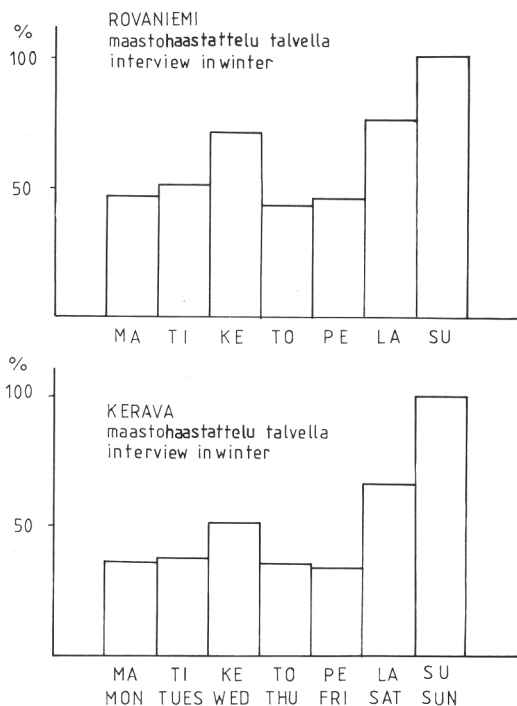
Kuva 14. Ulkoilukäytön viikonpäivien välinen vaihtelu kesällä Rovaniemellä ja Keravalla. (Maastohaastattelu)

Figure 14. The time pattern through the week in summer in Rovaniemi and Kerava. (Interview in the forest)

päivän ulkoilusta. Rovaniemellä talvella mitattu jakauma on muodoltaan varsin samanlainen kuin Keravan jakaumat, mutta arkipäivien ulkoilun määrä oli tasoltaan hieman korkeampi, 50–70 % sunnuntain ulkoilusta. Sen sijaan kesällä mitattu jakauma Rovaniemeltä poikkeaa muista varsin paljon. Arkipäivien ulkoilumäärä verrattuna viikonlopun päivien ulkoilumäärään oli tasoltaan korkea (kaikkina päivinä yli 50 %), ja keskiviikko oli poikkeuksellisesti koko viikon vilkkain päivä. Tämä voidaan katsoa kuvastavan sitä, että kesällä kaupungin läheisillä metsäalueilla on suuri merkitys juuri arkipäivien vapaa-ajan vieton. Viikonloppuisin hakeudutaan kesällä muita vuodenaikoja useammin kaupungin ulkopuolelle. Myös Keravalla verrattaessa kesän ja talven jakaumia voidaan todeta, että kesällä arkipäivien ja viikonlopun päivien ero oli pienempi kuin talvella. Rovaniemellä kesäaikana mitattu jakauma saattaa jonkin verran ylikorostaa keskiviikon suhteellista

osuutta siksi, että haastattelut tehtiin pääasiassa keskiviikkoisin.

Viikon ulkoilun ajalliseen vaihteluun vaikuttaa paitsi ulkoilijoiden vapaa-ajan sijoittuminen viikon eri päville myös ulkoilukertojen määrä viikon aikana. Esimerkiksi Keravalla haastatelluista ulkoilijoista noin 30 % ulkoili 1–2 kertaa viikossa, noin 30 % 3–4 kertaa viikossa ja loput sitä useammin. Keravan ulkoilevasta väestöstä noin 70 % ulkoili vähintään kerran viikossa. Kerran, kahdesti viikossa ulkoilevan henkilön ulkoilu sijoittuu varsin todennäköisesti viikonloppuun. Viisi kertaa tai useammin ulkoilevien ulkoilukerrat jakautuvat tasaisesti viikon eri päville. Tämä selittää myös talvisen ja kesäisen ulkoilukäytön ajallisen vaihtelun eroja. Kesällä käyttäjäkunta oli kokonaisuudessa aktiivisempaa. Haastattelujen perusteella kesällä ulkoilijat kävivät lähimetsäalueilla Rovaniemellä keskimäärin 4,7 kertaa viikossa ja Keravalla 4,4 kertaa viikossa. Talvella ulkoiluaktiivisuus oli hieman



Kuva 15. Ulkoilukäytön viikonpäivien välinen vaihtelu talvella Rovaniemellä ja Keravalla. (Maastohaastattelu)

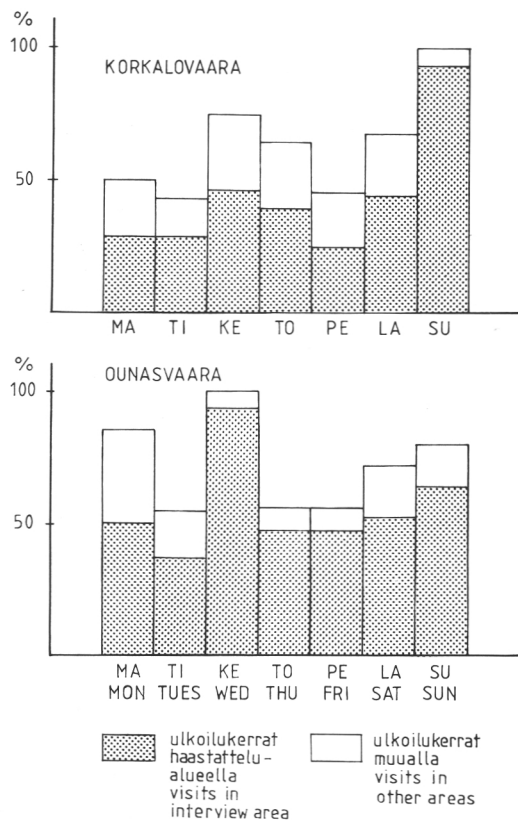
Figure 15. The time pattern through the week in winter in Rovaniemi and Kerava. (Interview in the forest)

alempi, Rovaniemellä 4,2 kertaa viikossa ja Keravalla 3,5 kertaa viikossa. Talvella kaupungin lähimetsäalueilla viikonlopun päivien osuus korostuu ehkä siksi, että vähän ulkoilevien henkilöiden viikon ainoat ulkoilukerrat sijoittuvat viikonloppuun, ja talvella ulkoillaan kaupungin läheisillä metsäalueilla suhteellisesti enemmän kuin kesällä.

Eri alueiden ulkoilukäytön viikonpäivien väliseen vaihteluun vaikuttavat sekä alueen ominaisuudet että käyttäjien ominaisuudet. Eräiden virkistymetsien käytön viikonpäivien välistä vaihtelua tutkittaessa Englannissa kävi ilmi, että alueiden, joissa käytiin päiväseltsään kotoa käsin, käyttö painottui voimakkaasti sunnuntaihin. Sen sijaan pääasiassa matkailijoiden käytössä olevien alueiden virkistyskäytössä ei ole eroa eri viikonpäivien välillä (Collings & Grayson 1977).

Alueiden, joiden käyttö on mahdollista asunnosta käsin, ulkoilukäytön viikonpäivien välisestä vaihtelusta voidaan olettaa, että mitä kauempana alue sijaitsee käyttäjistään sitä voimakkaammin ulkoilukäyttö keskittyy viikonloppuun (vrt. esim. Jatinen 1973). Rovaniemellä Korkalovaara ja Ounasvaara ovat molemmat kaupungin läheisiä metsäalueita, mutta Ounasvaara sijaitsee keskimäärin kauempana käyttäjistään kuin Korkalovaara. Ulkoilualueilla haastateltujen ulkoilijoiden ulkoilukertojen jakautuminen haastattelualueen ja muiden alueiden kesken kesällä eri viikonpäivinä on esitetty kuvassa 16. Korkalovaaran ja Ounasvaaran ulkoilukäytön viikonpäivittäinen vaihtelu poikkesi hieman toisistaan. Molempien alueiden ulkoilijoiden viikottaiset ulkoilukerrat jakautuivat melko tasaisesti viikon kaikille päiville. Korkalovaarassa sunnuntai oli odotetusti hieman muita päiviä runsaamman ulkoilun päivä. Sen sijaan Ounasvaaralla viikonlopun päivät eivät eronneet paljoakaan arkipäivästä. (Keskiviikko on ehkä saanut liian suuren osuuden johtuen haastatteluaikajankohdasta.) Alueiden etäisyys käyttäjistään ei eroa tässä tapauksessa niin paljon, että sillä olisi merkitystä viikonpäivien väliselle vaihtelulle.

Ounasvaaran ulkoilijoiden keskuudessa ulkoilu tapahtui kaikkina viikonpäivinä pääasiassa (yli 80 % ulkoilukerroista) juuri Ounasvaaralla. Korkalovaaran ulkoilijoiden ulkoilukerroista noin kolmas osa suuntautui muualle kuin haastattelualueelle. Ilmeisesti Ounasvaaran käyttäjäkunnan joukossa on paljon poikkeuksellisen aktiivisia ulkoilijoita, joiden ulkoilu on lähes jokapäiväistä, ja jotka ovat uskollisia yhdelle ulkoilualueelle. Korkalovaaran käyttäjäkunta koostune suuremmassa määrin tavallisista lähiasukkaista.



Kuva 16. Rovaniemen Korkalovaaran ja Ounasvaaran ulkoilijoiden ulkoilukertojen jakautuminen haastattelualueen ja muiden alueiden kesken eri viikonpäivinä kesällä.

Figure 16. The distribution of visits of the users of Korkalovaara and Ounasvaara (Rovaniemi) between the interview area and other areas on different weekdays in summer.

5. VUODENAIKOJEN VÄLINEN VAIHTELU

Vuodenaikojen väliseen ulkoilukäytön vaihteluun vaikuttavat sekä ulkoilijoiden vapaa-ajan määrän ja eri vapaa-ajantoimintojen osuuden vaihtelu vuodenaikojen mukaan sekä ulkoilu ympäristön tarjonnan määrällinen ja laadullinen vaihtelu. K a r d e l l & P e h r s o n i n (1978) mukaan ulkoiluharrastuksista kaikkina vuodenaikoina kävely on ensisijainen harrastus, mutta toissijaisina korostuivat keväällä luontoelämysten hakeminen, syksyllä marjojen ja sienien poimiminen, ja talvella hiihtäminen. Niille harrasteille metsä tarjoaa hyvän ympäristön. Kesällä taas uinti on kaikista ulkoiluharrastuksista ensimmäisellä sijalla (vrt. myös J a a t i n e n 1973).

Vuodenaikojen väliseen vapaa-ajan määrän vaihteluun vaikuttavat vuosiloman pituus ja sen sijoittumisajankohta. Suomalaisista (15 vuotta täyttäneestä väestöstä) 71 % ilmoitti v. 1977 pitäneensä vuosiloman. Loman keskimääräinen pituus oli 4 viikkoa.

Lomaoikeus vaihtelee melko huomattavasti väestöryhmittäin. Viime vuosien aikana on havaittavissa siirtymistä vuosiloman jaksoittamiseen useampiin osiin. Niinpä v. 1977 suomalaisista vietti loman yhdessä jaksossa 65 %, kahdessa jaksossa 21 % ja kolmessa tai useammassa jaksossa 14 %. Koulutus, sosioekonominen asema ja tulot vaikuttavat eniten jaksotukseen. Loma-ajastaan 64 % viettää ainakin osan kotona, vakinaisessa asunnossaan. Kotona vietetty loma ajoittuu kesäkuun ensimmäiselle viikolle ja heinäkuun kahdelle ensimmäiselle viikolle, joulunalusviikoille, pyhien väliviikoille, uuden vuoden jälkiviikolle, koululaisten hiihtolomaviikoille sekä pääsiäisen tienoille (Suomalaisten... 1978).

Kaupungin läheisten metsäalueiden virkistyskäyttöön vaikuttaa loma-aika kahteen, vastakkaiseen suuntaan. Loma-aika merkitsee huomattavaa lisäystä ulkoiluun käytettävissä olevaan aikaan. Toisaalta lomaaikana ei olla välttämättä sidottuja vakituiseen asunnon ympäristön tarjoamiin virkistysmahdollisuuksiin. Jo vaihtelun vuoksi

on tavallista hakeutua loma-aikana muille, kauempana sijaitseville alueille. Lisääntyvä vapaa-aika ei siis välttämättä merkitse ulkoilun lisääntymistä asunnon läheisillä alueilla siinäkään tapauksessa, että lomaa vietettäisiin kotona.

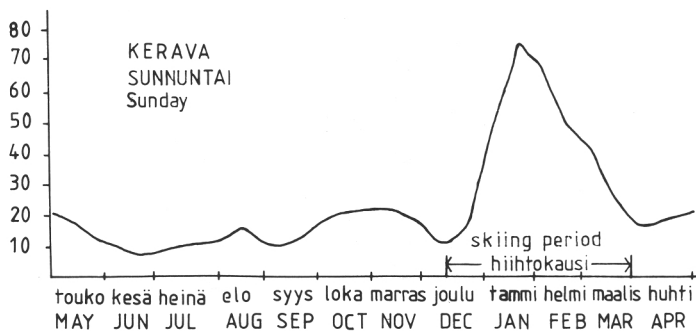
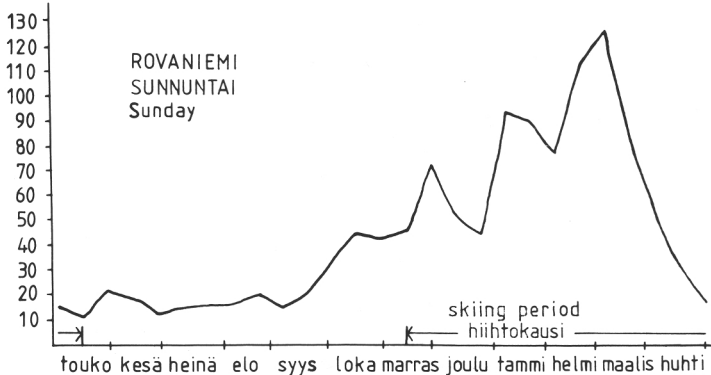
Vuodenaikojen vaihtelu on sääolosuhteiden sekä valoisan ja pimeän ajan vaihtelua. Sääolosuhteiden ja valoisuuden vaikutus luonnossa virkistytymiseen ja ulkoiluun riippuu ulkoilualueiden sijainnista, tie- ja polkuverkoston tilasta sekä muusta varustetasosta.

Tarkastelun alaisina olevat alueet ovat kaikki kaupungin läheisiä metsäalueita, mutta eroavat toisistaan juuri ulkoilu ympäristönä omaaviensa ominaisuuksien perusteella. Ulkoilukäytön vuodenaikojen välistä vaihtelua tarkastellaan tässä erikseen sunnuntaipäivien ja arkipäivien osalta. Vuodenaikat on havaittavissa molempien ulkoilupäivätyyppien vuoden ajanjaksoa kuvaavissa ulkoilufrekvenssikäyryissä samansuuntaisesti. Lisäksi tuloksia tarkastellessa on pidettävä mielessä, että mittaukset on tehty koko vuoden ajan samassa pisteessä ulkoilualueen yhden ulkoilureitin varrella. Täten mitattu vaihtelu kuvaa lähinnä ulkoilureitin käytön vaihtelua ja vain likimääräisesti koko metsäalueen ulkoilukäytön vaihtelua.

Paljaan maan kaudella (touko—marraskuu) kevät ja syksy olivat vilkkaan ulkoilukäytön aikaa ja keskikesä hiljaista kautta. Syksyn ja talven vaihtuessa joulukuu oli hiljaista ulkoiluaikaa, jonka jälkeen talviulkoilu kasvoi voimakkaasti. Koko vuoden ulkoilukäytön huippukausi oli tammikuusta maaliskuuhun.

Rovaniemen ja Keravan kaupunkien välistä vertailua varten on kuvissa 17 ja 18 esitetty kaupunkien eri alueilla mitatut ulkoilufrekvenssin tasoitettut käyrät (neljän viikon liukuvat keskiarvot). Kaupunkien maantieteellisestä sijaintierosta johtuen Rovaniemellä talvikausi on pitempi kuin Keravalla. Tämä seikka näkyy myös ulkoilussa Rovaniemen pitempänä hiihtokautena.

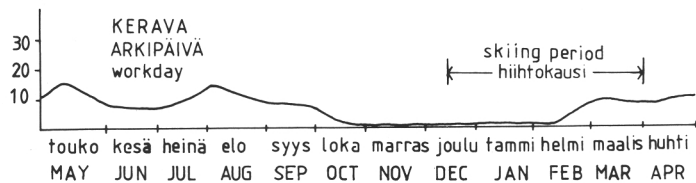
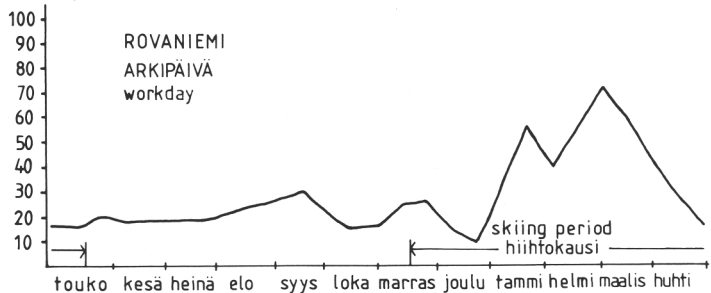
ulkoilukertoja
per tunti
visits per hour



Kuva 17. Keravan ja Rovaniemen ulkoilualueiden sunnuntain ulkoilukäytön vuodenaikojen välinen vaihtelu.

Figure 17. The time pattern through the seasons on Sundays in the recreational areas in Rovaniemi and Kerava.

ulkoilukertoja
per tunti
visits per hour



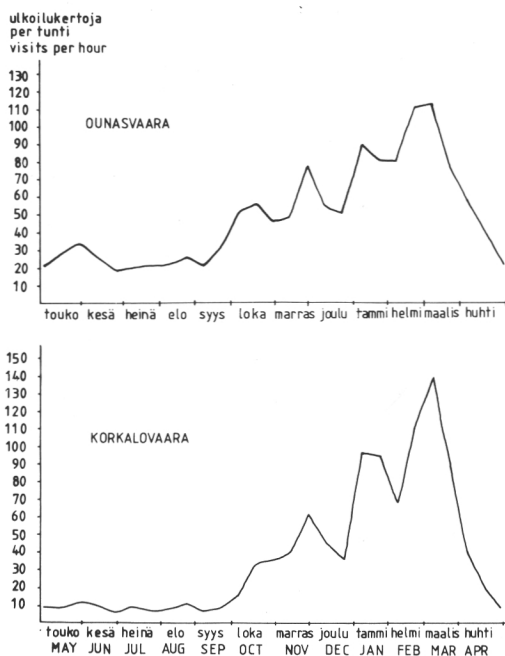
Kuva 18. Keravan ja Rovaniemen ulkoilualueiden arkipäivän ulkoilukäytön vuodenaikojen välinen vaihtelu.

Figure 18. The time pattern through the seasons on workdays in the recreational areas in Kerava and Rovaniemi.

Kevään rospuuttokauden jälkeen lähimetsien ulkoilukäytössä tapahtuu tiettyä vilkastumista. Keravalla tämä jakso ajoittui huhtikuun loppuun ja toukokuuhun. Rovaniemellä se näkyi touko—kesäkuun vaihteessa. Keskikesä oli molemmissa kaupungeissa vuoden hiljaisinta aikaa metsien ulkoilukäytön kannalta. Marjastus- ja sienestyskausi elo—syyskuussa näkyi kaupunkien lähimetsien ulkoilussa pienenä huippuna. Hiihtokauden alku sijoittui Rovaniemellä marraskuuhun. Keravalla syyskausi oli pimeää ja sateista, vielä lumetonta kautta, jolloin ulkoilun vaihtelut olivat vähäisiä. Hiihtokausi oli Rovaniemellä marraskuusta toukokuuhun, Keravalla tammikuusta maaliskuuhun. Hiihtokausi näyttää olevan kaupungin lähimetsien intensiivisen ulkoilukäytön aikaa.

Arkipäivien ulkoilua kuvaavat ulkoilufrekvenssikäyrät (kuva 18) osoittavat kaupunkien metsäalueiden käytön erilaisuutta arki-iltais. Rovaniemellä arki-iltojen ulkoilukäytön vuodenaikojen välinen vaihtelu oli jotakuinkin samanlaista kuin viikonloppuina. Paljaan maan kaudella ulkoilukäyttö oli hyvin tasaista, mutta vähäisempää kuin talvella. Keravalla metsäalueiden ulkoilukäyttö vaihteli samalla tavoin kuin viikonloppuina, mutta pimeänä vuodenaikana metsäalueiden iltakäyttö väheni hyvin pieneksi. Ratkaiseva ero Keravan ja Rovaniemen ulkoilualueilla on valaistus: Rovaniemellä on valaistut ulkoilureitit ja Keravalla ei ole. Keravalla ilmeisesti siirryttiin pimeänä kautena ulkoilemaan iltaisin valaistuille kaduille ja teille.

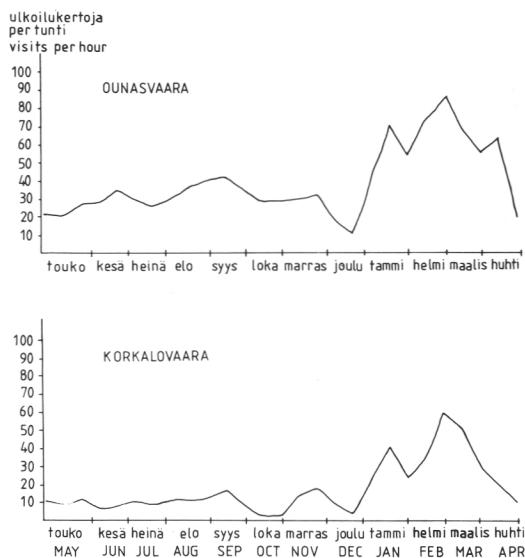
Ulkoilukäytön alueittaisia eroja tarkastellessa mahdollisia eroja selittäviä tekijöitä voivat olla sekä alueen ominaisuudet, että käyttäjäkunnan ominaisuudet. Alueen ominaisuuksista tärkeimpiä ovat alueen sijainti (etäisyys käyttäjistä) ja varustetaso eli minikäläisiin ulkoiluharrastuksiin alue luo mahdollisuudet. Rovaniemen metsäisiä ulkoilualueita ovat Ounasvaara ja Korkalovaara. Korkalovaara edustaa asuntoalueen läheistä ulkoilualueutta. Ounasvaara on varustetasoltaan ja maasto-ominaisuuksiltaan erittäin vetovoimainen alue, joka sijaitsee aivan asutuksen tuntumassa, mutta kuitenkin käyttäjistään keskimäärin kauempana kuin Korkalovaara. Ulkoilukäytön vuodenaikojen välinen vaihtelu oli Korkalovaaran alueella



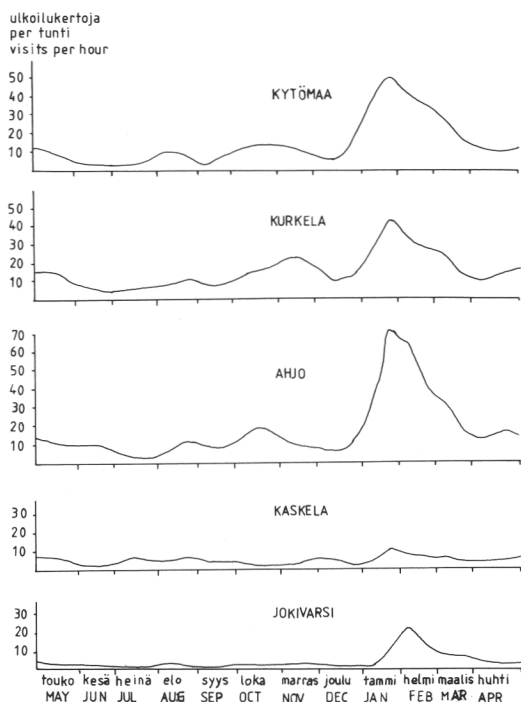
Kuva 19. Rovaniemen ulkoilualueiden sunnuntain ulkoilukäytön vuodenaikojen välinen vaihtelu.
Figure 19. The time pattern through the seasons on Sundays in Rovaniemi.

yrjempää kuin Ounasvaaralla. Sama ilmiö on näkyvissä sekä viikonloppun että arkipäivän ulkoilufrekvenssikäyrissä (kuvat 19 ja 20). Korkalovaaran käyttäjäkunta koostuu lähialueiden asukkaista, kun taas Ounasvaaran väestöpohjan muodostaa koko kaupungin väestö. Näin ollen Ounasvaaralla on vakituinen, hyvin aktiivinen käyttäjäkunta koko vuoden ajan, ja ulkoilun ajallinen vaihtelu on vähäisempää. Sen sijaan Korkalovaaran säännöllinen käyttäjäkunta on pienempi, joten ulkoilukäytön perustaso on matalampi. Kuitenkin ulkoilulle otollisina päivinä ja viikkoina kevättalvella voivat ulkoilufrekvenssit nousta hyvinkin korkeiksi, jopa yli Ounasvaaran tason. Tällöin lähtevät liikkeelle nekin henkilöt, jotka ulkoilevat alueella vain muutaman kerran vuodessa.

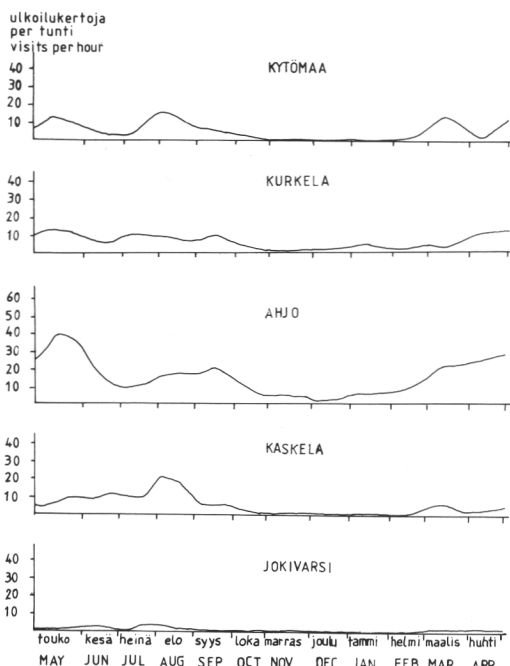
Keravan eri alueiden ulkoilukäytön vuodenaikojen välinen vaihtelu oli keskenään hyvin samansuuntaista. Kuviin 21 ja 22 on koottu neljällä ulkoilualueella mitatut ulkoilufrekvenssikäyrät. Kurkelan Kytömaan metsäalueella on kaksi, eri paikoissa mitattua käyrää, jotka ovat hyvin samanlaiset, vaikka Kurkelan mittauspiste sijaitsi aivan



Kuva 20. Rovaniemen ulkoilualueiden arkipäivän ulkoilukäytön vuodenaikojen välinen vaihtelu.
Figure 20. The time pattern through the seasons on workdays in Rovaniemi.



Kuva 21. Keravan ulkoilualueiden sunnuntain ulkoilukäytön vuodenaikojen välinen vaihtelu.
Figure 21. The time pattern through the seasons on Sundays in Kerava.



Kuva 22. Keravan ulkoilualueiden arkipäivän ulkoilukäytön vuodenaikojen välinen vaihtelu.
Figure 22. The time pattern through the seasons on workdays in Kerava.

metsäalueen ja asuntoalueen rajalla, ja Kytömaan piste noin 1,5 km etäisyydellä asutuksesta. Kurkelan, Kytömaan ja Ahjon käyrät edustavat asutuksen läheisten ulkoilualueiden vuodenaikojen välistä vaihtelua. Kaskelan ja Jokivarren metsäalueet sijaitsevat käyttäjistään kauempana ja ovat kooltaan suurempia. Näillä alueilla vuodenaikojen väliset ulkoilukäytön erot eivät olleet kovin suuret johtuen jo käyntikertojen vähäisyydestä. Talviulkoilun lisäksi sienestys- ja marjastuskausi oli näillä alueilla hieman vilkkaampaa ulkoiluakaa elo—syyskuussa. Arkipäivinä alueiden iltakäyttö pieneni kaikilla alueilla. Sen myötä väheni kokonaisuudessaan arkipäivien ulkoilukäyttö, sillä arkipäivinä ulkoilu tapahtui pääasiassa työajan jälkeen klo 17—20. Näin ollen vuoden pimeimpänä aikana Keravan metsäalueiden ulkoilukäyttö painottui muita vuodenaikoja selvemmin viikonloppuun.

Kaupunkien lähialueilla vuodenaikojen välinen käytön vaihtelu näyttää olevan arkipäivisin selvästi pienempää kuin sunnuntaisin. Tämä johtunee luonnollisesti lähiulkoilun tarvepohjaisesta luonteesta.

Kaupunkien lähimetsien ulkoilukäyttö on kuitenkin vain osa väestön metsien ja myös muiden luonnonalueiden ulkoilu- ja virkistyskäytöstä. Esimerkiksi Keravan kaupungin väestön koko vuoden kaikkien ulkoilukertojen määrästä noin 41 % tapahtui kevät—kesäkaudella, 32 % talvella ja 27 % syyskaudella (S i e v ä n e n 1980). Näin ollen kaupungin lähimetsien ja ulkoilualueiden merkitys ulkoilu ympäristönä korostuu talven hiihtokäytössä. Talvinen ulkoilu keskittyy lähiulkoilualueiden ladiul-

le. Kesällä ulkoilu ja luonnossa virkistäytyminen leviää laajemmalle, kaupunkien ulkopuolisille metsäalueille, kesäasuntojen ja lomanviettopaikkojen ympäristöihin. Esimerkiksi Helsingin Luukkaan ulkoilualueen, joka sijaitsee keskimäärin noin 23 km etäisyydellä käyttäjistään, käyttö keskittyy voimakkaasti kesäkuukausiin (J a a t i n e n 1973). Kesäaikana erityisesti uimarantojen käyttö ja muu vesien virkistyskäyttö on merkittävä vaihtoehto metsien virkistyskäytölle.

6. TARKASTELUA

Metsien virkistyskäytön ajallista vaihtelua ei systemaattisesti ole paljonkaan tutkittu lukuunottamatta virkistyskäytön vuositaita kehitystä. Kuitenkin ajallisen vaihtelun ilmiöt ovat virkistyskäytölle yhtä tyypillisiä kuin sen monivaihteinen alueellinen vaihtelu. Ne liittyvätkin kiinteästi yhteen.

Ajallisen vaihtelun merkitys havainnollistuu osaltaan ulkoiluun ja muuhun virkistykseen käytettyjen alueiden luokittelussa, jonka keskeisenä perustana on käytettävissä olevan vapaa-ajan määrä: ulkoilupuistot ja ulkoilualueet ovat ensisijaisesti päivittäisen ja viikonloppuvapaan käyttöön tarkoitettuja alueita, retkeily- ja samoilualueet puolestaan viikonloppu- ja lomavapaan käyttöä palvelevia (vrt. Ulkoilu- ja virkistysalueiden ... 1972, Virkistysaluekomitean mietintö 1973).

Asuntoja lähimpänä olevia alueita (ulkoilupuistoja ja ulkoilualueita) käytettäneen paljon myös lomavapaan aikana sekä ns. elämäntaareen liittyvänä vapaa-aikana (esim. eläkeläiset ja alle kouluikäiset lapset). Tästä syystä taajamien sisällä olevat tai niihin välittömästi rajoittuvat lähiulkoilun alueet ja reitit ovat hyvin keskeisessä asemassa ulkoilu- ja virkistysaluejärjestelmässä. Niiden merkitystä virkistysaluekomitea (1973) on korostanut eri näkökohdista. Julkisessa keskustelussa ja yhdyskuntasuunnittelussa lähivirkistämisen ongelmat ovat kuitenkin jääneet huomattavasti vähemmälle huomiolle kuin esimerkiksi seu-

dulliset ja valtakunnalliset virkistysalueet.

Tässä tutkimuksessa ulkoilukäytön ajallisen vaihtelun ilmiöitä on selvitetty kaupunkien läheisillä, osaksi taajamarakenteen sisään ulottuvilla metsäisillä lähinnä ulkoilualuetyypisillä alueilla. Tutkimuksen kohteena ovat ulkoilualueet sijaitsevat kahdessa samaan kokoluokkaan kuuluvassa, mutta muutoin varsin erilaisessa kaupungissa. Kerava edusti tutkimuksessa eteläisen ns. ruuhka-Suomen teollistunutta, ulkoiluedellytyksiltään etukäteen ei kovin hyväksi arvioitua kaupunkia, Rovaniemi puolestaan Pohjois-Suomessa sijaitsevaa, ulkoiluolosuhteiltaan keskimääräistä paremmaksi tunnettua kaupunkia.

Metsien ulkoilukäytön ajallinen vaihtelu jäsennettiin tutkimuksessa viiteen eri tasoiseen ihmisen ja luonnon ajallisen rytmin luokkaan: pitkän aikavälin eli vuosien väliin, vuodenaikojen mukaiseen, viikonpäivien väliseen, vuorokaudenajoittaiseen sekä näiden yhteydessä esiintyvään huippuajankohtien (minimijankokhtien) vaihteluun. Yhden vuoden ajan kestäneet mittaukset antoivat tietoa neljästä ajallisen vaihtelun tasosta. Pitkän aikavälin vaihtelu jäi tämän tarkastelun ulkopuolelle.

Vuorokaudenajoittaisen eli tunnittaisen ulkoilukäytön vaihtelua tutkittiin sunnuntaisin ja arkipäivistä keskiviikkoihin. Sunnuntaisen ulkoilukäytön jakaumat ovat Rovaniemellä ja Keravalla muodoltaan varsin samanlaisia sekä kesällä että talvella. Sun-

nuntaiselle kaupunkien lähimetsien ulkoilukäytölle on ominaista sekä kesällä että talvella kaksihuippuisuus, jossa aikaisempi keskipäivän huippu asettuu erityisesti talvella selvästi korkeammalle tasolle kuin myöhempi. Keskiviikkoinen ulkoilukäytön päiväaikainen jakautuminen on kokonaan toisenlainen kuin sunnuntaisin. Rovaniemen ja Keravan ulkoilukäytön vaihtelu sekä kesällä että talvella näyttää viittaavan arkipäiväisen käytön lievään kolmihuippuisuuteen. Huipusta ensimmäinen sattuisi aamupäivälle, toinen iltapäivälle ja kolmas ja korkein iltaan.

Päiväaikaisen käytön aluekohtaisista eroista ilmenee, että asutuksen lähellä ulkoilu lisääntyy nopeammin aamulla ja huiput ovat voimakkaampia kuin kauempana sijaitsevilla alueilla. Samalla alueella jakaumat ovat varsin samankaltaisia koko vuoden, vaikka vuodenajasta johtuvia tasoeroja ulkoilun määrässä ilmeneekin.

Vuorokaudenaikojen välinen vaihtelu ulkoilukäytössä on sunnuntaista ja tavallisesta arkipäivästä poikkeavaa vielä lauantaisin, josta ei kuitenkaan tässä tutkimuksessa tehty havaintoja. Alueittaisia eroja vuorokaudenajoittaiseen vaihteluun aiheuttavat lähinnä metsäalueen saavutettavuustekijät.

Viikonpäivien välistä metsien ulkoilukäytön vaihtelua säätelevät työn ja vapaa-ajan sijoittuminen viikon eri päiville. Siten viikonlopun päivät, jotka ovat suurimmalle osalle väestöä vapaa-päiviä, ovat myös viikon tärkeimpiä ulkoilupäiviä. Arkipäivinäkin ulkoilun määrät ovat lähialueilla kuitenkin varsin korkeat: Keravalla keskimäärin 40—50 % ja Rovaniemellä keskimäärin 50—70 % sunnuntaisen ulkoilun tasosta. Tavallisina arkipäivinä ulkoilukertojen maksimipäivä näyttäisi olevan keskiviikko (vrt. S a a s t a m o i n e n 1979).

Vuodenajoittaista ulkoilukäytön vaihtelua kaupunkien lähimetsissä säätelevät paitsi ulkoiluaktiivisuuteen vaikuttavat sääolot myös käyttäjien loma-ajat sekä ulkoilun alueellisen suuntautumisen ja hajautumisen vaihtelut eri vuodenaikoina. Kaupunkien ulkoilualueilla paljaan maan kautena kevät ja syksy ovat vilkkaan ulkoilukäytön aikaa ja keskikesä on hiljaista kautta. Syksyn ja talven vaihteessa joulukuu on hiljaista ulkoilu-aikaa, jonka jälkeen talviulkoilu kasvaa voimakkaasti. Koko vuoden ulkoilukäytön huippukausi on tammikuusta maaliskuuhun

— siis hiihtokautena — sekä Rovaniemellä että Keravalla.

Kaupunkien lähialueiden talvisen ulkoilukäytön voimakkuus lienee ennakkokäsityksistä poikkeava tulos. Yleisesti ajateltaneen että nimenomaan kesä on ulkoilun luvattua aikaa. Tulos ei kuitenkaan välttämättä ole ristiriidassa tämän näkemyksen kanssa. Kysymys on ulkoilun suuntautumisesta eri vuodenaikoina eri alueille. Kesällä, varsinkin viikonloppuisin ja loma-aikoina, haudutaan mahdollisuuksien mukaan pois kaupungista ja kaupungissakin niin arkena kuin viikonloppuisinkin esimerkiksi uimarannoille. Kaupunkien lähimetsien ulkoilukäytön vuodenaikaista vaihtelua kuvaavat käyrät eivät siis kuvaa kaupunkilaisten ulkoiluaktiiviteetin yleistä jakautumista vuoden eri ajankohtiin vaan nimenomaan tiettyjen lähialueiden ja niillä olevien ulkoilureittien käytön vaihtelua.

Joka tapauksessa talvisen ulkoilukäytön voimakkuus kaupunkien lähialueilla on merkittävä seikka. Se kuvastaa sitä, että talvella hiihtäminen on erittäin tärkeä ja periaatteessa kaikille mahdollinen yleinen ulkoilumuoto. Erityisesti lähellä sijaitsevat valaistut ladut lisäävät hiihtoharrastusta. Jos olosuhteet sen harrastamiselle on latujen läheisyyden ja valaistuksen järjestämisen kautta saatu hyväksi, se näkyy hiihtämisen korkeana aktiivisuutena.

Rovaniemen Korkalovaaralla ulkoilureitin talvinen käyttö kilpailee Ounasvaaran kanssa vaikka Ounasvaaran väestöpohja koko kaupunkia palvelevana alueena on huomattavasti suurempi. Saattaa olla, että alueiden saavutettavuuden merkitys päivittäiskäytön alueilla korostuu talvella entisestään: suksia ei ole kovinkaan helppo kuljettaa ilman yksityisautoa; toisaalta hiihtämiseen rinnastettavia vaihtoehtoisia jokamiehen ulkoilutapoja ei juurikaan ole tarjolla.

Tutkimuksessa löydettiin kaupunkien metsäalueiden ajallisesta vaihtelusta eri tasojen huippuajankohdat, jotka ovat tärkeitä tuntea esimerkiksi, jos tarvitaan tietoja ulkoilualueen käytön maksimiarvoista erilaisia suunnittelukriteerejä varten. Esimerkiksi Keravan Ahjon alueen tunnittainen huippufrekvenssi suosituimmalla ulkoilureitillä saavutettaneen helmikuuisena sunnuntaina aamupäivän tunteina klo 10—12, mikäli vallitsee hiihdon kannalta suotuisa sää.

Koko metsäalueen ulkoilukäytön ajallisen

vaihtelun selvittämistä varten tulisi mittaukset järjestää siten, että yhdessä havainnointipisteessä tehdyt mittaukset korjattaisiin tarkistamalla mittauspisteen peittävyys koko metsäalueen suhteen. Yhden mittauspisteen peittävyys vaihtelee vuodenajan mukaan, joten se on tarkistettava aina ulkoiluolosuhteiden muuttuessa.

Viikonpäivien välistä vaihtelua tutkittiin tässä haastatteluluilla. Maastohavainnointi olisi luonnollisesti ollut luotettavampi ja yksiselitteisempi mutta myös huomattavasti työlämpi menetelmä. Vertailu erääseen aiempaan (S a a s t a m o i n e n 1979) suoritusvihtotietoihin perustuvaan selvitykseen osoitti kuitenkin haastattelujen antavan samansuuntaisia tuloksia kuin ulkoilukertojen havainnointiin perustuvat menetelmät.

Vuorokaudenajoittaisen vaihtelun todettiin olevan hyvin aluesidonnainen. Koska jokaisella alueella on sille tyypillinen tunnistaminen vaihtelu, olisi mittauksia pitänyt toistaa yhdellä alueella runsaammin kuin

mihin tässä oli mahdollisuuksia. Varsinkin alueilla, missä tunnistaiset frekvenssit jäivät alhaisiksi, jäi jakaumiin siksi paljon satunnaisvaihtelua, että se heikensi oletetun säännönmukaisuuden ilmituloa.

Metsien virkistyskäytön ajallinen vaihtelu on luonnollisesti sitä suurempaa mitä kauempana tarkasteltavat alueet ovat väestökeskuksista. Tämä tutkimus kuitenkin osoittaa, että myös kaupunkien lähimetsissä (metsäisillä ulkoilualueilla) ulkoilukäytön ajallinen vaihtelu on huomattavan suurta ja osaksi myös ennakkokäsitysten vastaista. Tulokset viittaavatkin siihen, että maamme maantieteelliselle sijainnille tyypilliset vuodenaikojen selvät vaihtelut asettavat lähiulkoilualueiden ja reittien saavutettavuudelle tavanomaista suuremmat vaatimukset ja edellyttävät myös reittien valaisemista. Toisaalta tulokset antavat viitteitä myös siitä, että hyvin järjestetyt lähiulkoilupalvelut johtavat myös talvella korkeaan ulkoiluaktiiviteettiin.

KIRJALLISUUS

- AIROLA, J. 1974. Nynäsän alue ja sen ulkoilukäyttö. Ympäristönsuojelun laudaturtyö Helsingin Yliopistossa.
- ALBRECHT, J. 1968. Untersuchungen zum Wochenenderholungsverkehr der Hamburger Bevölkerung. *Natur und Landschaft* 1968(5):103—106.
- BARMAN, L. 1971. Kaupunkien laaja-alaisista virkistysalueista. Teknillisen Korkeakoulun maanmittausosaston kiinteistötekniiksessä laitoksessa tehty diplomityö. 58 s.
- BICHLMAIER, F. 1974. Beiträge zur Quantifizierung der Sozialfunktionen des Waldes im bayerischen Hochgebirge. Teil A: Erholungsfunktion. *Forschungsberichte Forstliche Forschungsanstalt München* 21:1—65.
- CLAWSON, M. & KNETSCH, J.G. 1966. Economics of outdoor recreation. The 1974 paperback edition. The Johns Hopkins University Press. 328 s.
- COLLINGS, P.S. & GRAYSON, A.J. 1977. Monitoring day visitor use of recreational areas. The Curren Press Ltd.
- COPE, D.H. 1972. Pallas—Ounastunturi National Park: The national perspective in planning for use. Pro gradu paper in social economics of forestry, land use economics line, in Helsinki University. 61 s.
- DOUGLASS, R.W. 1975. Forest recreation. Second edition. Pergamon Press Inc. 336 s.
- HAAKENSTAD, H. 1975. Skogskjøtsel i rekreasjonsområdet. Skog og friluftsliv i to modellområder i Oslo. Summary: Silviculture in recreational areas. The forest and outdoor life in two model areas in Oslo. 174 s. Institutt for Skogskjøtsel, Norges Landbrukshøgskole.
- JAATINEN, E. 1973. Recreational utilization of Helsinki's forests. *Seloste: Helsingin ulkoilualueiden virkistyskäyttö. Folia For.* 186:1—35.
- JAMES, G. & QUINKERT, A.K. 1971. Estimating recreational use at developed observation sites. USDA Forest Service, Southeastern Forest Experiment Station, Forest Service Research Paper SE-97. 6 s.
- KARDELL, L. & PEHRSON, K. 1978. Stockholmsarnas friluftsliv: vanor och önskemål. En enkät- och intervjustudie. Sveriges Lantbruksuniversitet. Avdelningen för Landskapsvård. Uppsala.
- KOCH, N.E. 1978. Skovenes friluftsfunktion i Danmark, I del. Befolkningens anvendelse af landets skove. *Forstl. Forsøgsv. Danm.* 35:285—451.
- 1980. Skovenes friluftsfunktion i Danmark. II del. Anvendelsen af skovene, regionalt betragtet. *Forstl. Forsøgsv. Danm.* 37:73—383.
- LAAKSO, M. 1976. Suomalaisen vapaa-aika ja lomavietto vuonna 1974. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto. B 32. Helsinki.
- LANGLIEN, K.R. 1969. En undersøkelse over turfolkets bruk av Oslo. *Saertrykk av tidsskrift for skogbruk* 1969(4):431—472.
- LIER, H.N. van. 1973. Determination of planning capacity and layout criteria of outdoor recreation projects. *Agric. Res. Rep. (Versl. landbouwk. Ondersz.)* 795:1—156.
- NIEMI, I., KIISKI, S. & LIIKKANEN, S. 1981. Suomalaisen ajankäyttö 1979. Tilastokeskus. Tutkimuksia N:o 65. Helsinki.
- OINONEN, R. 1971. Talvinen eräretkeily Saariselällä. Ympäristönsuojelun pro gradu -työ Helsingin yliopistossa. 85 s.

- ROSSOMAKHIN, V.I., KUZNETSOV, A.N. & KONDRATOVICH, I.P. 1975. [Visitor frequencies in the suburban forests of Leningrad]. Sb. nauch. tr. Leningr. NII les. kh-va 22:141—151.
- SAASTAMOINEN, O. 1972. Saariselän—Itäkairan alueen virkistyskäyttö. Summary: The recreational use of the Saariselkä—Itäkäira area. Helsinki. 171 s.
- 1979. Valaistun hiihtoreitin käytön ajallinen vaihtelu. Summary: Time patterns in the use of an urban skiing route. Silva Fenn. 13(1):101—106.
- SIEVÄNEN, T. 1980. Metsien virkistyskäyttö Keravalla. Maankäytön ekonomian pro gradu -tutkielma Helsingin yliopistossa. 100 s.
- 1981. Metsien virkistyskäytön inventointi. Eräiden menetelmien kokeilu Keravan kaupungissa. Käsikirjoitus. Metsäntutkimuslaitos, metsäekonomian tutkimusosasto.
- SORAMÄKI, M. & SAURI, T. 1977. Tietoja suomalaisten ajankäytöstä. Oy Yleisradio Ab, PTS-elin. Sarja B 3. Helsinki.
- Suomalaisten lomatottumukset 1977. Matkailun edistämiskeskus A:15. 1978.
- SWERRE, T. 1975. Automatisk registrering av besöksfrekvens inom ett friluftsområde med hjälp av optisk länk. Skoghögskolan. Stockholm.
- Ulkoilu- ja virkistysalueiden mitoitusperusteista seutukaavoituksen kannalta. Seutusuunnittelun keskusliitto. Helsinki 1972.
- VALKONEN, T. 1971. Haastattelu- ja kyselyaineiston analyysi sosiaalitutkimuksessa. Helsinki.
- Virkistysaluekomitean mietintö. Kom. miet. 1973:143. 417 s. Helsinki.
- VUORISTO, K-V. 1971. Talviulkoilualueet, niiden edellytykset ja käyttö erityisesti Etelä-Suomen olosuhteissa. Summary: Winter recreation areas, conditions for and use of them especially in southern Finland. Kauppakorkeakoulun julkaisusarja C:II: 10:1—101.
- WEIDENBACH, P. 1971. Untersuchung der Naherholung im Schönbuch. Kurzfassung des Vortrages "Der Schönbuchplan" 12.1.1971.

SUMMARY

The aim of the investigation is to examine seasonal, weekly and daily time patterns of outdoor recreation in urban forests. The data was collected in the towns of Kerava and Rovaniemi. Kerava is located in southern Finland, and is characterized by light industries, with many people commuting to Helsinki and Vantaa to work. Recreation facilities are not especially good. Rovaniemi is a provincial capital located close to the Arctic Circle, and is well known for its good recreation facilities. In Kerava there were four forest areas under examination. Two of these, Kurkela-Kytömaa and Ahjo are located next to residential areas, and two of them, Kaskela and Jokivarsi, are several kilometers from the nearest residential areas. In Rovaniemi, of the two examined areas, Ounasvaara is a recreation forest for the whole city, while Korkalovaara is a recreation forest for one suburb.

The methods used in this study were observation and interview in forest areas, followed by a mailed questionnaire. The observations were carried out during one year, 1.5.1978—30.4.1979. To obtain the seasonal pattern, visitor counting was organised twice a week (Sundays and Wednesdays) for one hour at time during the whole research year in every examined area. To obtain the daily patterns data were collected on 30 days, both on Sundays and workdays (Wednesdays), from early morning (6 or 7 a.m.) to late evening (7—10 p.m.) both in summer and winter. The data for the weekly patterns was collected by interviews and questionnaires.

The daily patterns of outdoor recreation in urban forests differ from Sundays, Saturdays and workdays. The Sunday pattern is characterised by two activity peaks during the day both in summer and winter. The first peak is around midday and the second peak after lunch time. The Sunday patterns are quite similar in Kerava and Rovaniemi both in summer and winter.

On workdays, the daily patterns of outdoor recreation both in Kerava and Rovaniemi have three peaks. The first peak is in the morning, the second in the afternoon and the third and the highest in the

evening.

There also seem to be some differences between areas. As might be expected in those which are close to settlements, recreation activity grows faster in the morning and the peaks are stronger than in those areas further away from settlements.

The variety of the recreational use of forests between different days of a week reflects the distribution of work and leisure time on different days of a week. It's quite natural that at the weekend, which are free days for the most of the population, are also the most important days of outdoor recreation. However, on workdays the recreational activity is surprisingly high: in Kerava 40—50 % and in Rovaniemi 50—70 % of the Sunday level. Wednesday of the normal working week seems to be the day most favoured for visits to urban forests.

The seasonal variation of outdoor recreation in urban forests is effected by the weather, but also by the distribution of holidays. Because of them there are variation of the areal distribution and divergency of outdoor recreation between seasons. In the urban forests, the winter, spring and autumn are the periods of lively outdoor recreation, while at midsummer there is little activity, and after this the outdoor recreation frequencies increase strongly. The peak period in the recreational use of urban forests is during the period from February to March — it is the skiing period in Finland — both in Kerava and Rovaniemi.

This result is somewhat surprising. The questionnaire data indicated that outdoor recreation activities e.g. in Kerava is distributed so that 42 % of total visits occurred in the spring-summer period, 31 % in winter and 27 % in autumn. This means that in the summer months, the outdoor recreation of the population is more diverse than in the other periods of the year. In the summer many people spend their leisure time at summer cottages, holiday resorts, on beaches and water areas more than at other times. The recreational use of urban forests has a special importance during the skiing period in Finland.

ODC 907.2
ISBN 951-40-0520-1
ISSN 0015-5543

SAASTAMOINEN, O. & SIEVÄNEN, T. 1981. Keravan ja Rovaniemen lähimetsien ulkoilukäytön ajallinen vaihtelu. Summary: Time patterns of recreation in urban forests in two Finnish towns. Folia For. 473:1—24.

The inventory problem of forest recreation in Finland is examined here from the viewpoint of the recreational use variation with time. The aim of this investigation is to examine seasonal, weekly and daily patterns of outdoor recreation in urban forests. The methods used in this study were observation and interview in forest areas, followed by a mailed questionnaire.

The study represents the time patterns through the day on Sundays and workdays both in summer and winter. The time patterns through the week are also examined for summer and winter. The time patterns through the seasons also indicates the variation with time separately for Sundays and workdays.

Authors' address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.

ODC 907.2
ISBN 951-40-0520-1
ISSN 0015-5543

SAASTAMOINEN, O. & SIEVÄNEN, T. 1981. Keravan ja Rovaniemen lähimetsien ulkoilukäytön ajallinen vaihtelu. Summary: Time patterns of recreation in urban forests in two Finnish towns. Folia For. 473:1—24.

The inventory problem of forest recreation in Finland is examined here from the viewpoint of the recreational use variation with time. The aim of this investigation is to examine seasonal, weekly and daily patterns of outdoor recreation in urban forests. The methods used in this study were observation and interview in forest areas, followed by a mailed questionnaire.

The study represents the time patterns through the day on Sundays and workdays both in summer and winter. The time patterns through the week are also examined for summer and winter. The time patterns through the seasons also indicates the variation with time separately for Sundays and workdays.

Authors' address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A, SF-00170 Helsinki 17.

Tilaan kortin kääntöpuolelle merkitsemäni julkaisut (julkaisun numero mainittava).

Please, send me following publications (add numbers of the publications on the backside of the card).

Nimi
Name _____

Osoite
Address _____

Metsäntutkimuslaitos
Kirjasto/Library
Unioninkatu 40 A
SF-00170 Helsinki 17
FINLAND

Folia Forestalia _____

Communicationes Instituti Forestalis Fenniae _____

Huomautuksia & tiedusteluja

Remarks & calls for information _____

METSÄNTUTKIMUSLAITOS

THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE

Tutkimusosastot — *Research Departments*

Maantutkimusosasto
Department of Soil Science

Suontutkimusosasto
Department of Peatland Forestry

Metsänhoidon tutkimusosasto
Department of Silviculture

Metsänjalostuksen tutkimusosasto
Department of Forest Genetics

Metsänsuojelun tutkimusosasto
Department of Forest Protection

Metsäteknologian tutkimusosasto
Department of Forest Technology

Metsänarvioimisen tutkimusosasto
Department of Forest Inventory and Yield

Metsäekonomian tutkimusosasto
Department of Forest Economics

Matemaattinen osasto
Department of Mathematics

Metsäntutkimusasemat — *Research Stations*

Parkanon tutkimusasema
Parkano Research Station
Os. — *Address:* 39700 Parkano, Finland
Puh. — *Phone:* (933) 2912

Muhoksen tutkimusasema
Muhos Research Station
Os. — *Address:* 91500 Muhos, 1 kp, Finland
Puh. — *Phone:* (981) 431 404

Suonenjoen tutkimusasema
Suonenjoki Research Station
Os. — *Address:* 77600 Suonenjoki, Finland
Puh. — *Phone:* (979) 11 741

Punkaharjun jalostuskoeasema
Punkaharju Tree Breeding Station
Os. — *Address:* 58450 Punkaharju, Finland
Puh. — *Phone:* (957) 314 142

Ojajoen koeasema
Ojajoki Experimental Station
Os. — *Address:* 12700 Loppi, Finland
Puh. — *Phone:* (914) 40 356

Kolarin tutkimusasema
Kolari Research Station
Os. — *Address:* 95900 Kolari, Finland
Puh. — *Phone:* (995) 61 401

Rovaniemen tutkimusasema
Rovaniemi Research Station
Os. — *Address:* Eteläranta 55
96300 Rovaniemi 30, Finland
Puh. — *Phone:* (991) 15 721

Joensuun tutkimusasema
Joensuu Research Station
Os. — *Address:* c/o Joensuun korkeakoulu
c/o Joensuu University
PL 111
80101 Joensuu 10, Finland
Puh. — *Phone:* (973) 28 311

Ruotsinkylän jalostuskoeasema
Ruotsinkylä Tree Breeding Station
Os. — *Address:* 01590 Maisala, Finland
Puh. — *Phone:* (90) 824 420

- No 452 Roiko-Jokela, Pentti: Maaston korkeus puuntuotantoon vaikuttavana tekijänä Pohjois-Suomessa.
The effect of altitude on the forest yield in northern Finland.
- No 453 Pohtila, Eljas & Timonen, Mauri: Suojametsäalueen viljelytaimikot ja niiden varhaiskehitys.
Scots pine plantations and their early development in the protection forests of Finnish Lapland.
- No 454 Gustavsen, Hans Gustav: Talousmetsien kasvupaikkaluokittelu valtapituuden avulla.
Site index curves for conifer stands in Finland.

- No 455 Salminen, Marja-Liisa: Kuormatraktorin kuljettajan kuormittumisen arviointi psykofysiologisilla menetelmillä.
Evaluation of the strain on the forwarder driver with the help of some psychophysiological methods.
- No 456 Raitio, Hannu: Pääravinneannoituksen vaikutus männyn neulasten rakenteeseen ja ravinnepitoisuuksiin ojitetulla lyhytkorsinevalla.
Effect of macronutrient fertilization on the structure and nutrient content of pine needles on a drained short sedge bog.
- No 457 Huttunen, Terho: Suomen piensahat 1980.
Small sawmills in Finland, 1980.
- No 458 Kärkkäinen, Matti & Salmi, Juhani: Länsi-Uudenmaan rannikon mäntytykkien ominaisuudet eräällä sahalaistoksella.
Properties of pine logs in a coastal sawmill in southern Finland.
- No 459 Kärkkäinen, Matti: Polttopuun rasiinkaadon ja muiden kuivausmenetelmien perusteet.
Foundations of leaf-seasoning and other drying methods of fuelwood.
- No 460 Metsätalastollinen vuosikirja 1980.
Yearbook of Forest Statistics, 1980.
- No 461 Raulo, Jyrki & Lähde, Erkki: Rauduskoivun kylvökokeita Lapissa.
Sowing experiments with *Betula pendula* in Finnish Lapland.
- No 462 Raulo, Jyrki & Rikala, Risto: Istutettujen männyn, kuusen ja rauduskoivun taimien alkukehitys eri tavoin käsitellyillä viljelyalalla.
Initial development of Scots pine, Norway spruce and silver birch seedlings planted on a forestation site prepared in different ways.
- No 463 Hyppönen, Mikko: Eräiden metsikönkasvatusvaihtoehtojen edullisuus metsähallituksen Pohjois-Suomen metsissä.
Profitability of some stand growing alternatives in the State forests of northern Finland.
- No 464 Harstela, Pertti & Piirainen, Kimmo: Esitutkimus PIKA 75 harvesterin automaatioasteen vaikutuksista tuotokseen, mittaustarkkuuteen ja kuljettajan kuormittumiseen.
Output, accuracy of measuring and strain of the driver at three automation levels of PIKA 75 harvester. A pilot study.
- No 465 Huttunen, Terho: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase 1978—80.
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1978—80.
- No 466 Harstela, Pertti & Tervo, Leo: Pitkän puutavaran esijuonto vinttureilla ja hevosella.
Bunching of timber by winches and horse.
- No 467 Hakkila, Pentti & Kalaja, Hannu: KOPO palahakejärjestelmä.
KOPO block chip system.
- No 468 Vuokila, Yrjö: Nuoren männikön kasvureaktio ensiharvennuksen jälkeen.
The growth reaction of young pine stands to the first commercial thinning.
- No 469 Rummukainen, Ukko & Voipio, Pekka: Ahavan tuhot kuusentaimissa Suonenjoen taimitarhalla keväällä 1978.
Winter wind damage on Norway spruce seedlings at Suonenjoki seedling nursery in spring 1978.
- No 470 Hallaksela, Anna-Maija & Nevalainen, Seppo: Juurikäävän torjunta urealla kuusenkannoissa.
Control of root rot fungus (*Heterobasidion annosum*) by treating Norway spruce with urea.
- No 471 Eeronheimo, Olli: Metsähakkeen hankinta ja käyttö metsäteollisuudessa. Tilanne keväällä 1980.
Delivery and use of forest chips in forest industry. Situation in spring 1980.
- No 472 Nisula, Pentti: Herbisidilaitteilla varustettu raivaussaha voimajohtojen johtoaueiden raivauksessa.
Use of a clearing saw equipped with a herbicide device in the clearing of power grid lines.
- No 473 Saastamoinen, Olli & Sievänen, Tuija: Keravan ja Rovaniemen lähimetsien ulkoilukäytön ajallinen vaihtelu.
Time patterns of recreation in urban forests in two Finnish towns.

Metsäntutkimuslaitoksen julkaisusarjoja, Communicationes Instituti Forestalis Fenniae ja Folia Forestalia, koskevat yksittäiskappaletilaukset ja vaihtotarjoukset osoitetaan laitoksen kirjastolle. Tiedonantomonisteita koskevat pyynnöt osoitetaan ao. tutkimusosastolle tai -asemalle.

Subscriptions concerning single copies of the publications, as well as exchange offers, can be addressed to the Library of the Institute.